ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ

Навчально-науковий інститут денної освіти
Кафедра комп'ютерних наук на інформаційних технологій

# *СИЛАБУС*

навчальної дисципліни

## *«Імітаційне моделювання»*

на 2026-2027 навчальний рік

| | |
|---|---|
| Курс та семестр вивчення | 1 курс, 2 семестр |
| Освітня програма/спеціалізація | F3 Комп'ютерні науки |
| Спеціальність | F3 Комп'ютерні науки |
| Галузь знань | F «Інформаційні технології» |
| Ступінь вищої освіти | магістр |

ПІБ НПП, який веде дану дисципліну, **Кошова Оксана Петрівна**
науковий ступінь і вчене звання, к.пед.н.,
посада доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій

| | |
|---|---|
| Контактний телефон | +38-095-894-56-88 |
| Електронна адреса | koshova.o111@gmail.com |
| Розклад навчальних занять | http://schedule.puet.edu.ua/ |
| Консультації | он-лайн: електронною поштою<br>(онлайн, інформація на сайті кафедри у вкладці Студенту http://www.matmodel.puet.edu.ua/ ) |
| Сторінка дистанційного курсу | https://el.puet.edu.ua/ |


### *Опис навчальної дисципліни*

| | |
|---|---|
| ***Мета вивчення навчальної дисципліни*** | Основною метою вивчення дисципліни «Імітаційне моделювання» є формування у студентів вміння застосовувати імітаційне моделювання для розв'язування різноманітних задач. |
| ***Тривалість*** | 5 кредитів ЄКТС/150 годин (лекції 12 год., практичні заняття 28 год., самостійна робота 110 год.) |
| ***Форми та методи навчання*** | Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом<br>Методи: словесні, наочні, практичні |
| ***Система поточного та підсумкового контролю*** | Поточний контроль: відвідування занять; поточна модульна робота<br>Підсумковий контроль: пмк |
| ***Базові знання*** | Курс базується на таких дисциплінах: Моделювання об'єктів та процесів, Розробка та аналіз алгоритмів |
| ***Мова викладання*** | Українська, англійська |

### *Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання*

| *Програмні результати навчання* | *Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач* |
|---|---|
| РН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.<br>РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. РН7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.<br>РН7. Розробляти та застосовувати математичні методи для | ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.<br>ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.<br>ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.<br>ЗК05. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.<br>ЗК07. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).<br>СК1. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.<br>СК2. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі.<br>СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проєктів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки |

| | |
|---|---|
| аналізу інформаційних моделей.<br>РН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій | комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів якості програмного забезпечення інформаційних та розробки інформаційних та комп'ютерних систем.<br>СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом. |

***Тематичний план навчальної дисципліни***

| ***Назва теми*** | ***Види робіт*** | ***Завдання самостійної роботи у розрізі тем*** |
|---|---|---|
| **Модуль 1 «Імітаційне моделювання»** | | |
| Тема 1. Особливості стохастичного моделювання. Peculiarities of stochastic modeling.<br>Тема 2. Імітаційні моделі. Оцінка якості моделі. Динамічні моделі. Simulation models. Assessment of model quality. Dynamic models.<br>Тема 3. Моделювання систем масового обслуговування. Метод Монте-Карло. Modeling of mass service systems. The Monte Carlo method | відвідування занять; опитування на заняттях; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт. | опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань; виконують домашні роботи; працюють із літературою. |
| **Модуль 2. «Мови моделювання та імітації»** | | |
| Тема 4. Програмне забезпечення для імітаційного моделювання. Software for simulation modeling. Specialized software.<br><br>Спеціалізоване програмне забезпечення.<br>Тема 5. Програмна реалізація імітаційних моделей. Мови програмування для імітаційного моделювання. Software implementation of simulation models. Programming languages for simulation modeling.<br>Тема 6. Моделювання екологічних, соціальних та бізнес процесів. Modeling of environmental, social and business processes.<br>Тема 7. Імітаційне моделювання в іграх. Аналіз управлінських рішень імітаційним моделюванням. Simulation modeling in games. Analysis of management decisions by simulation modeling | відвідування занять; опитування на заняттях; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт. | опрацьовують матеріал лекцій; готуються до практичних завдань; виконують домашні роботи; працюють із літературою. |

## *Інформаційні джерела*


1. Кравченко В.І. Комп'ютерне моделювання: системи і процеси. Підручник. / В.І. Кравченко, В.І. Микитенко, Г.С. Тимчик. - Київ: КПІ ім. І. Сікорського, 2022. – 215 с. – Електронний ресурс. – Спосіб доступу: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/50552/1/Kompiuterne_modeliuvannia.pdf
2. Буртняк І.В. Імітаційне моделювання: методичні рекомендації для студентів спеціальності економічна кібернетика. – Івано-Франківськ, 2019. – 97 с. – Електронний ресурс. – Спосіб доступу: http://lib.pnu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/2060/1/_%D0%BC_%D1%82%D0%B0%D1%86_%D0%B9%D0%BD%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F.pdf
3. Кравченко, І. В. Інформаційні технології [Електронний ресурс] : підручник для студ. спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / І. В. Кравченко, В. І. Микитенко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського . – Електронні текстові дані (1 файл: 17.29 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 447 с. - Електронний ресурс. – Спосіб доступу: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/51682
4. Вибрані питання комп'ютерного моделювання процесів і явищ // за ред. Н. Р. Балик. — Тернопіль : Підручники і посібники, 2022. — 272 с. Електронний ресурс. – Спосіб доступу: http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/26038/1/DeDiMaMo.pdf

5. SciLab. – Електронний ресурс. Спосіб доступу: https://www.scilab.org/
6. Кошова, О. П., Ольховська, О. В., & Бражніченко, А. О. (2024). ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В ІТ-ПРОЕКТАХ МЕТОДАМИ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ. Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки, (3), 39-50. https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2024.3.5
7. Кошова О.П. Застосування принципів об'єктно-орієнтованих мов програмування для моделювання клітинного поділу / О.П. Кошова, Ю.Ф. Олексійчук, А.В. Оборожний, О.О. Черненко // Збірник наукових праць національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, 2024, № 3, С. 87-94. http://znp.nuos.mk.ua/3-2024 http://znp.nuos.mk.ua/archives/2024/3/15.pdf
8. О.П. Кошова, О.О. Черненко, І.І. КомарРозробка платформи для ведення блогу викладача. Системи та технології, N 1 (69), 2025. С. 77-82. https://st.umsf.in.ua/index.php/journal/issue/view/15
9. Станасюк, Н. (2025). БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ ЯК ОБ'ЄКТ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ. *Економіка та суспільство*, (71). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-135
10. Дубовой, В. М., Юхимчук, М. С., & Лещенко, Ю. Я. (2024). *Імітаційне моделювання в системі Scilab/Xcos* [Електронний навчальний посібник]. Вінниця: ВНТУ. https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2024/Dubovoj_2024_119.pdf?utm_source=chatgpt.com
11. Jerbi, A., & Benjeddou, M. (2025). Supply Chain Risk Management with Discrete-event Simulation: Insights into Methodological Limitations. *Journal of Systems Science and Systems Engineering*. https://doi.org/10.1007/s11518-025-5642-3
12. Hellström, M. M., Jaccard, D., & Bonnier, K. E. (2023). A systematic review on the use of serious games in project management education. *International Journal of Serious Games*, 10(2), 3–24. https://doi.org/10.17083/ijsg.v10i2.630

### *Програмне забезпечення навчальної дисципліни*

Для вивчення навчальної дисципліни використовується наступне програмне забезпечення

- Персональний комп'ютер або ноутбук зі сталим доступом до мережі Інтернет.
- Система дистанційного навчання ПУЕТ та його засоби відео-конференц зв'язку, дистанційний курс з ОК «Імітаційне моделювання».
- Продукти, програми та служби Microsoft, SciLab

### *Політика вивчення навчальної дисципліни та оцінювання*

**Політика оцінювання здобувачів вищої освіти.** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності). Перескладання модулів відбувається із дозволу провідного викладача за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Положення про організацію освітнього процесу
Положення про порядок та критерії оцінювання знань, вмінь та навичок здобувачів вищої освіти
Порядок ліквідації здобувачами вищої освіти академічної заборгованості

**Політика щодо відвідування**. Відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в режимі он-лайн.

**Політика щодо академічної доброчесності.** Здобувач повинен дотримуватися принципів академічної доброчесності, зокрема недопущення академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації, списування під час поточного, рубіжного та підсумкового контролю. Списування під час контрольних робіт та поточних тестів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття. В ПУЕТ діють:
Кодекс честі студента
Положення про академічну доброчесність
Положення про запобігання випадків академічного плагіату

**Політика визнання результатів навчання визначена такими документами:**
Положення про порядок перезарахування результатів навчання, здобутих в іноземних та вітчизняних закладах освіти
Положення про академічну мобільність здобувачів вищої освіти
Положення про порядок визнання результатів навчання здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти; *інфографіка* (розділ Освіта/Організація освітнього процесу/Неформальна освіта)

**Політика вирішення конфліктних ситуацій:**
Положення про правила вирішення конфліктних ситуацій
Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю у формі екзамену
уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції

**Політика підтримки учасників освітнього процесу:**
Психологічна служба
Студентський омбудсмен (Уповноважений з прав студентів) ПУЕТ
Уповноважений з прав корупції
**Безпека освітнього середовища:** Інформація про безпечність освітнього середовища ПУЕТ наведена у вкладці «Безпека життєдіяльності»

### *Оцінювання*

Підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни розраховується через поточне оцінювання

| **Форма роботи** | **Вид роботи** | **Бали** |
|---|---|---|
| 1. Навчальна | 1. Виконання практичних завдань (3*20=60 балів)<br>2. Виконання МКР (20 балів за 1 МКР, 20*2=40 балів) | 60<br>40 |
| | Всього з курсу | 100 |

Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни

| **Форма роботи** | **Вид роботи** | **Бали** |
|---|---|---|
| **Науково-дослідна** | Опрацювання додаткових навчальних курсів, написання та публічний захист наукового реферату на теми, що передбачені у завданнях самостійної роботи у розрізі тем | 10* |

*За додаткові види навчальних робіт студент може отримати не більше 10 балів. Додаткові бали додаються до загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни, але загальна підсумкова оцінка не може перевищувати 100 балів.

### *Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни*

| ***Сума балів за всі види навчальної діяльності*** | ***Оцінка за шкалою ЄКТС*** | ***Оцінка за національною шкалою*** |
|---|---|---|
| 90-100 | A | Відмінно |
| 82-89 | B | Дуже добре |
| 74-81 | C | Добре |
| 64-73 | D | Задовільно |
| 60-63 | E | Задовільно достатньо |
| 35-59 | FX | Незадовільно з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни |