



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «МОДЕЛЮВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ» ЧАСТИНА 2

Ступінь вищої освіти – Магістр  
Спеціальність 123 – КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ  
Освітня програма «Комп'ютерні системи захисту інформації»  
Рік навчання 1, семестр 1  
Форма навчання денна  
Кількість кредитів ЄКТС 4  
Мова викладання українська

Лектор курсу



Лахно Валерій Анатолійович, д.т.н., професор  
(портфоліо)

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

Кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки  
корпус. 15, к. 207, тел. 0445278724

e-mail [lva964@nubip.edu.ua](mailto:lva964@nubip.edu.ua)

Сторінка курсу в eLearn

ЕНК (2 семестр) <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3482&section=2>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

**Мета** - вивчення теоретичних основ моделювання сучасних комп'ютерних систем. Розглядається узагальнена методика моделювання для формалізованого опису, аналізу та різного способу організації моделювання комп'ютерних систем. Особливу увагу приділено можливостям сучасних інформаційних технологій з моделювання, аналізу, синтезу та оптимізації процесів і систем.

**Завдання** навчальної дисципліни «Моделювання комп'ютерних систем (Частина 2)» - є теоретична та практична підготовка магістрантів до застосування базового математичного апарату для моделювання технічних систем.

**Інтегральна компетентність** - Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог..

**Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду загальних та фахових компетентностей:**

ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.

СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.

СК9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.

СК12. Здатність досліджувати, розробляти і супроводжувати методи та засоби кібербезпеки для комп'ютерних систем та мереж у різних галузях, зокрема АПК.

**У результаті вивчення навчальної дисципліни студент набере певні програмні результати, а саме**

ПРН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.

ПРН5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.

ПРН14. Досліджувати, розробляти і супроводжувати системи та засоби кібербезпеки для комп'ютерних систем та мереж у різних галузях та об'єктах інформаційної діяльності, зокрема АПК.

**Зробимо курс корисним для вас. Якщо ви будете наполегливо працювати і докладати особливих зусиль, щоб не відставати від теоретичного та практичного матеріалу, ви отримаєте винагороду – як в короткостроковій перспективі, так і в набутті фахових компетентностей. Будь-ласка, широко використовуйте аудиторні заняття, відеоінструкції на ЕНК, вебіари, щоб переконатися, що рухаєтесь за графіком навчання.**

### СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ Лаб.)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>2 семестр</b>				
<b>Змістовий модуль 1. Застосування математичного апарату для моделювання технічних систем.</b>				
Тема 1. Елементи теорії дослідження операцій.	2/0	Вміти будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності. Вміти розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.	Опитування.	5
Тема 2. Основи теорії оптимізації.	2/0		Опитування.	5
Тема 3. Методи розв'язання багатокритерійних задач оптимізації.	2/0		Опитування.	5
Тема 4. Прикладні задачі моделювання комп'ютерних систем.	2/6		Здача лабораторної роботи.	10
Тема 5. Прийняття рішень в умовах невизначеності.	2/6		Здача лабораторної роботи.	10
Тема 6. Елементи теорії множин і графів.	2/6		Здача лабораторної роботи.	10
Тема 7. Елементи теорії масового обслуговування.	2/6		Здача лабораторної роботи.	10
Тема 8. Математичний опис системи масового обслуговування.	2/6		Здача лабораторної роботи.	10
Тема 9. Марківський випадковий процес.	4/0		Опитування	5
Модульний контроль			Підсумковий тест в ЕНК	30
<b>Модуль 2. Комп'ютерне моделювання систем і процесів.</b>				
Тема 10. Пакети програм математичного моделювання Wolfram Mathematica, MATLAB та ін.	4/6	Вміти будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності. Вміти розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.	Здача лабораторної роботи.	10
Тема 11. Система MatLab.	4/6		Здача лабораторної роботи.	10
Тема 12. Моделювання криптографічних протоколів у MATLAB для дослідження криптографічних протоколів, таких як SSL / TLS або SSH.	4/6		Здача лабораторної роботи.	10
Тема 13. Аналіз стійкості паролів за допомогою MATLAB.	4/6		Здача лабораторної роботи.	10
Тема 14. Методи та алгоритми машинного навчання.	4/6		Здача лабораторної роботи.	10

		Неформальна on-line освіта на основі МВОК.	<b>20</b>
Модульний контроль		Підсумковий тест в ЕНК	<b>30</b>
<b>Всього за 2 семестр</b>			<b>70</b>
<b>Екзамен</b>		<b>Тест, теоретичні питання, задача</b>	<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>			<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Дедлайни визначені в ЕНК. 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, стажування або відрядження).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням із деканом факультету).

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	Екзаменів	Заліків
90-100	Відмінно	зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Павленко П. М., Філоненко С. Ф., Чередніков О. М., Трейтяк В. В. Математичне моделювання систем і процесів: навч. посіб. – К. : НАУ, 2017. – 392 с.
2. Томашевський В. М. Моделювання систем: підруч. для студ. ВНЗ / за заг. ред. М. З. Згуровського. – К. : Видавнича група ВНУ, 2011. – 352 с.
3. Гліненко Л. К. Основи моделювання технічних систем: навч. посіб. для студ. ВНЗ / Л. К. Гліненко, О. Г. Сухоносів. – Львів : Бескид Біт, 2011. – 176 с.
4. Пальчевський Б. О. Дослідження технологічних систем (моделювання, проектування, оптимізація): навч. посіб. / Б. О. Пальчевський. – Львів : Світ, 2001. – 232 с.