



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ МОНІТОРИНГУ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ДОВКІЛЛЯ»

Ступінь вищої освіти – Магістр  
Галузь знань 12 – Інформаційні технології  
Спеціальність 123 – КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ  
Освітня програма «Комп'ютерні системи і мережі»  
Рік навчання 1, семестр 2  
Форма навчання денна  
Кількість кредитів ЄКТС 4  
Мова викладання українська

Лектор курсу



Малюков Володимир Павлович, д.ф.-м.н., доцент  
([портфоліо](#))

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

Кафедра комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки  
корпус. 15, к. 207, тел. 5278724  
e-mail [volod.malyukov@gmail.com](mailto:volod.malyukov@gmail.com)

Сторінка курсу в eLearn

ЕНК (2 семестр <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2951>)

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

**Мета:** вивчення навчальної дисципліни “Інформаційні технології моніторингу та моделювання довкілля” з метою формування у майбутніх фахівців системи спеціальних знань та сучасного мислення в галузі інформаційних технологій, наукового підходу при наданні консультацій та розробці пропозицій, здатності надання практичних рекомендацій щодо прийняття управлінських рішень, а також здатності до опрацювання проектів нормативно-правових документів на відповідність чинним міжнародним нормам щодо забезпечення моніторингу та моделювання довкілля.

**Завдання навчальної дисципліни:** є теоретична та практична підготовка магістрантів до застосування інформаційних технологій для моніторингу та моделювання довкілля.

*В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен*

- **знати:** методи у галузі інформаційних технологій моніторингу та моделювання довкілля; особливості проведення наукового дослідження у галузі інформаційних технологій моніторингу та моделювання; методи планування та здійснення конкретних заходів в сфері застосування інформаційних технологій моніторингу та моделювання довкілля.

- **вміти:** планувати та здійснювати конкретні заходи щодо вирішення проблем навколишнього середовища з допомогою інформаційних технологій моніторингу та моделювання; прогнозувати, та оцінювати можливі загрози стану довкілля; обґрунтовувати вибір конкретного типу моделі моніторингу та моделювання при вирішенні поставленої практичної задачі; використовувати сучасні програмні засоби для проектування та дослідження стану довкілля.

**Набуття компетентностей:**

Відповідно до освітньої програми підготовки фахівців за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» навчальна дисципліна забезпечує формування загальних і фахових компетентностей:

### Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК 1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.
- ЗК 2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- ЗК 3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
- ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- ЗК 7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

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

- СК 4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж.
- СК 9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.
- СК 11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.

### В результаті вивчення навчальної дисципліни студент набере певні програмні результати (РН), а саме

- РН 1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.
- РН 2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.
- РН 3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.
- РН 5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.
- РН 6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.
- РН 10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.
- РН 11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

### СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лаборато рні,)	Результати навчання	Завдання	Оціню- вання
<b>Змістовий модуль 1. Поняття про інформаційні технології моніторингу та моделювання довкілля.</b>				
Об'єкт, предмет, зміст, завдання та структура курсу. Поняття про курс "Інформаційні технології моніторингу та моделювання довкілля".	2/4	РН 1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.	1. Підготовка до лабораторної роботи.	20
Основні поняття курсу "Інформаційні технології моніторингу та моделювання довкілля".	4/4	РН 2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх. РН 3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.	2. Виконання лабораторної роботи.	20
Класифікація інформаційних технологій для моделювання довкілля.	2/4	РН 5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.	3. Захист звітів з лабораторної роботи.	20
Еволюція інформаційних технологій для моніторингу та моделювання довкілля.	2/4	РН 6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що		40

		потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.		
Визначення і загальна характеристика системи моніторингу.	2/4	РН 6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.		
<b>Змістовий модуль 2. Моніторинг і моделювання довкілля засобами інтегрованих економічних систем в сфері інформаційних технологій</b>				
Інтегровані інформаційні системи для моніторингу довкілля.	2/3	РН 1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.	1. Підготовка до лабораторної роботи. 2. Виконання лабораторної роботи. 3. Захист звітів з лабораторної роботи.	30
Організація та побудова системи моніторингу довкілля за допомогою КС.	4/3	РН 2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх. РН 6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.		30
Моделювання стану довкілля засобами MatLab.	2/4	РН 10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію. РН 11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень		40
<b>Всього за семестр</b>				<b>0,7*(100+100)/2 = 70</b>
<b>Екзамен</b>			<b>Тест, дві задачі</b>	<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перекладання:</b>	Дедлайни визначені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання 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

