



## Силабус курсу

### Моделювання та аналіз програмного забезпечення

Ступінь вищої освіти-бакалавр

Освітньо-професійна програма: «Інженерія програмного забезпечення»

Спеціальність – 121 Інженерія програмного забезпечення

Рік навчання: 4, Семестр: 7

Кредитів: 5 Мова викладання: українська

### Керівник курсу

ППП

к.е.н., доцент Гончар Людмила Іванівна

Контактна інформація

l.honchar(@)wunu.edu.ua

### Опис дисципліни

Дисципліна «Моделювання та аналіз програмного забезпечення» дасть можливість студентам ознайомитись із базовими відомостями про методології й технології машинного та об'єктно-орієнтованого моделювання складних систем, інструментальні та програмні засоби моделювання програмного забезпечення, набуття умінь із моделювання та аналізу програмного забезпечення та їх застосування для розв'язання певного типу задач.

Моделювання є одним із найпоширеніших напрямків застосування сучасних технічних засобів в галузі інформаційних технологій. Моделювання та аналіз бізнес-процесів в умовах сучасності неможливі без використання комп'ютерної техніки та сучасних програмних засобів.

### Структура курсу

Години (лек./пр.)	Тема	Результати навчання	Завдання
4/4	Тема 1. Технологія моделювання	Ознайомлення з основними поняттями теорії моделювання, використанням моделювання при дослідженні і проектуванні інформаційних систем, перспективами розвитку моделювання програмного забезпечення. Вивчення принципів системного підходу та декомпозиції в моделюванні та аналізі систем. Класифікація видів моделювання.	Тести Лабораторна робота Питання
4/4	Тема 2. Моделі систем масового обслуговування	Ознайомлення із типами моделей СМО, мережами СМО. Основи дискретно-подійного моделювання. Оптимізація багатопроцесорних обчислювальних систем із очікуванням. Алгоритм моделювання СМО.	Тести Лабораторна робота Питання
4/2	Тема 3. Імовірнісне моделювання	Ознайомитись із генераторами випадкових чисел. Моделювання випадкових подій та дискретних величин. Моделювання неперервних випадкових величин. Статистична обробка моделювання. Визначення кількості реалізацій під час моделювання випадкових величин.	Тести Лабораторна робота Питання
4/4	Тема 4. Імітаційне	Вивчити методи проектування імітаційних	Тести

	моделювання	моделей. Вміти здійснювати вибір засобів реалізації імітаційної моделі. Розроблення структурної схеми імітаційної моделі та опису її функціонування. Програмне забезпечення імітаційної моделі. Імітаційна модель ПК.	Лабораторна робота Питання
4/4	Тема 5. Автоматизація програмування	Ознайомитись із поняттям паттернів проектування. Мова SDL. Метод OOSE. Метод Буча. Мова UML. Методологія ROOM. Метод RUP. Програмні генератори імітаційних моделей. моделювати вимоги до ПЗ з використанням програмних засобів.	Тести Лабораторна робота Питання
4/4	Тема 6. Програмне забезпечення імітаційного моделювання	Вивчити принципи побудови мов моделювання. Квазіпаралельна робота програм у модельному часі Засоби, орієнтовані на веб - технології. Засоби паралельного моделювання. Системи імітаційного моделювання.	Тести Лабораторна робота Питання
4/4	Тема 7. Мови моделювання предметної області	Ознайомитись із мовами моделювання дискретних систем GPSS. SIMSCRIPT. Taylor II і Taylor ED. Об'єктно-орієнтоване візуальне моделювання. Об'єктно-орієнтований пакет SIMPLE++. Інтерактивний пакет для моделювання Simulink. Системи візуального моделювання неперервних процесів.	Тести Лабораторна робота Питання
4/4	Тема 8. Планування та проведення експериментів з моделями	Ознайомитись з основними проблемами планування імітаційного експерименту. Оцінювання точності результатів моделювання. Перевірка якості послідовностей псевдовипадкових чисел. Моделювання випадкових дій. Простір чинника і функції реакцій.	Тести Лабораторна робота Питання
4/4	Тема 9. Структурне моделювання	Використання загальної концепції структурного моделювання. Мова структурного моделювання SML. Використання структурного моделювання для створення систем керування базами моделей.	Тести Лабораторна робота Питання
4/4	Тема 10. Імітаційне моделювання виробничих та комп'ютерних систем	Вміти будувати імітаційну модель виробничих та комп'ютерних систем. Виробничі процеси. Процеси обслуговування. Процеси керування розробленням проєктів. Моделювання технологічного процесу.	Тести Лабораторна робота Питання

### Літературні джерела

1. Дяченко М.П. Методичні рекомендації щодо забезпечення самостійної роботи студентів з дисципліни «Моделювання та аналіз програмного забезпечення» .- К.:МАУП, 2019 -37 с.

2. Кузьмечов А.І. Планування та управління проектами. Моделювання засобами MS Excel. Практикум / Кузьмечов А.І. – Ліра-К.2020.-180.
3. С. Ю. Манаков. Моделювання програмного забезпечення : навч.-метод. посіб. [Електронний ресурс] / уклад.: С. Ю. Манаков, О. Г. Трофименко, Ю. Г. Лобода, А. І. Дика : Нац. ун-т «Одеська юрид. академія». – Одеса : Фенікс, 2023. – 145 с. <http://dspace.onua.edu.ua/handle/11300/13428?locale-attribute=uk>
4. Методичні вказівки і завдання до виконання практичних робіт по курсу «Програмне моделювання динамічних процесів» (для спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення всіх форм навчання) /укл. Дмитрієва О.А.- Дон НТУ, 2020 р. – 102 с.
5. <http://89.185.3.253:9080/download.php?rec=21745>
6. Intech Open. Simulation Modeling. <http://www.intechopen.com>
7. <http://www.ecst.csuchico.edu/~mcleod/software.html>
8. <http://UML.org/>
9. Інформаційні системи і технології: навчальний посібник на інформаційному порталі <http://er.nau.edu.ua>.
10. <http://ukrkniga.org.ua/ukrkniga-text/644/46/>
11. <http://eztuir.ztu.edu.ua/3317/1/17.pdf>
12. Function Points Analysis Training Course. <http://www.softwaremetrics.com>
13. International Function Point Users Group. <http://www.ifpug.org>

### Політика оцінювання

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2 (РКР)	Заліковий модуль 3 (КПІЗ)	Заліковий модуль 4 (іспит)	Разом
20%	20%	20%	40%	100%
Виконання лабораторних робіт (3 роботи по 20 балів – 60 балів) Написання модульної роботи – 40 балів	Виконання лабораторних робіт (2 роботи по 15 балів – 30 балів) Написання ректорської контрольної роботи – 70 балів	Виконання завдань під час тренінгу (20 балів) Написання та захист КПІЗ (80 балів)	Тестові завдання (10 питань по 5 балів – 50 балів) Завдання по теорії (2 завдання по 15 балів – 30 балів) Практичне завдання (20 балів)	100

### Шкала оцінювання

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A (відмінно)
85-89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

