



Силабус навчальної дисципліни
«Модельовання систем та методи оптимізації»

Спеціальність	<i>F6 Інформаційні системи і технології</i>
Освітня програма	<i>Інформаційні системи та технології</i>
Освітній рівень	<i>Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти</i>
Статус дисципліни	<i>Обов'язкова</i>
Мова викладання, навчання та оцінювання	<i>Українська</i>
Курс / семестр	<i>3 курс, 5 семестр</i>
Кількість кредитів ЄКТС	<i>5 кредитів</i>
Розподіл годин за формами освітнього процесу та видами навчальних занять	<i>Лекції – 20 год.</i>
	<i>Лабораторні – 30 год.</i>
	<i>Самостійна робота – 100 год.</i>
Форма семестрового контролю	<i>Залік</i>
Кафедра	<i>Інформатики та комп'ютерної техніки, 702-06-74 (дод. 4-38), ауд. 405 (головний корпус), сайт кафедри: http://www.kafikt.hneu.edu.ua/</i>
Викладач (-і)	<i>Бринза Наталя Олександрівна, к.т.н., доцент</i>
Контактна інформація викладача (-ів)	<i>Natalia.brynza@hneu.net</i>
Дні занять	<i>Лекції: згідно діючого розкладу занять</i>
	<i>Лабораторні: згідно діючого розкладу занять</i>
Консультації	<i>На кафедрі інформатики та комп'ютерної техніки, очні, дистанційні, відповідно до графіку консультацій, індивідуальні, чат в ПНС</i>

Мета навчальної дисципліни: формування знань і навичок стосовно основних підходів і принципів побудови моделей та надбання навичок їх застосування для розв'язання задач модельовання систем та методів їх оптимізації.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Пререквізити	Постреквізити
Теорія ймовірностей та математична статистика, Системний аналіз в ІТ, Курсовий проєкт: Об'єктно-орієнтоване програмування, Комп'ютерні мережі	Комплексний курсовий проєкт

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Чисельні методи та методи оптимізації

Тема 1. Вступ до модельовання. Сутність чисельних методів. Загальні поняття.

Тема 2. Розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь. Чисельні методи розв'язання нелінійних рівнянь.

Тема 3. Чисельне диференціювання та інтегрування функцій. Чисельне інтегрування звичайних диференціальних рівнянь. Задача Коші.

Тема 4. Чисельні методи знаходження екстремуму функцій однієї змінної. Методи безумовної оптимізації. Методи нелінійного та лінійного програмування. Динамічне програмування

Змістовий модуль 2. Модельовання систем

Тема 5. Модельовання: основні поняття, основні види модельовання. Формальні методи побудови моделей

Тема 6. Ідентифікація параметрів математичної моделі. Принципи побудови моделей. Технологія модельовання



Тема 7. Імовірнісне моделювання. Моделювання випадкових процесів. Моделі розрахункових процесів та управління. Динамічні моделі, P, Q, F, A- схеми

Тема 8. Сітьові моделі, моделі теорії черг. Системи масового обслуговування. Середовище імітаційного моделювання GPSS World

Матеріально-технічне (програмне) забезпечення дисципліни

Мультимедійний проектор, пакет R, ПНС ХНЕУ ім. С. Кузнеця, ZOOM

Форми та методи оцінювання

Університет використовує 100-бальну накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти.

Система оцінювання сформованих компетентностей враховує види занять, які передбачають лекційні, семінарські, лабораторні заняття, а також виконання самостійної роботи.

Поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення семінарських та лабораторних занять та самостійної роботи оцінюється сумою набраних балів. Максимально можлива кількість балів за поточний та підсумковий контроль упродовж семестру – 100 та мінімально можлива кількість балів – 60.

Поточний контроль включає наступні контрольні заходи: завдання за темами; поточні контрольні роботи; презентації за темами та виконання лабораторних робіт.

Більш детальна інформація щодо оцінювання та накопичування балів з навчальної дисципліни наведена у робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

Політики навчальної дисципліни

Викладання навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності. Порухеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво, необ'єктивне оцінювання. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти притягуються до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання відповідного виду навчальної роботи

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни.