

LABORE ET ZELO

Прикладне моделювання та програмування

(блок вибіркових дисциплін для ОПП Комп'ютерні науки)

Обсяг: 20 кредитів ЄКТС (5 дисципліни по 4 кредити ЄКТС)

Протягом скількох семестрів викладається: двох

Дні, Час, Місце: згідно розкладу

Мова викладання: українська

Опис блоку дисциплін

Блок дисциплін розроблений для здобувачів вищої освіти ОПП Комп'ютерні науки, які хочуть розширити свої знання щодо сучасних математичних методів і методів програмування та їх практичного застосування при розв'язанні задач.

Дисципліна **"Критичні рівні у розвитку систем"** є формування систематизованого уявлення про побудову математичних моделей складних об'єктів та математичних моделей їх розвитку з урахуванням запізнюючих та випереджаючих аргументів (диференціальні рівняння з відхиляючими аргументами), проведення аналізу рівнянь розвитку з відхиляючими аргументами, виявлення оптимальних режимів зростання систем та поступового згасання. Знаходити критичні рівні у розвитку економічних, банківських, промислових, технічних, суспільно-політичних та інших систем, визначати їх та передбачати, щоб керувати відповідними системами з вимоги стабільного розвитку системи, без попадання в критичні ситуації, що призводять до зростаючих коливань параметрів системи, що руйнують її.

Дисципліна **"Комп`ютерне моделювання складних систем"** направлена на розвиток академічних і професійно-орієнтованих систематизованих знань основних принципів та методів моделювання систем та виявлення і дослідження критичних точок у розвитку систем різної природи та складності. Набути компетенцію, яка дозволить самостійно будувати математичні моделі складних систем і проводити їх аналіз при проведенні наукових досліджень і практичної інженерної роботи. Зокрема, виявляти критичні рівні і критичні точки у розвитку систем, будувати оптимальні стратегії розвитку на базі отриманих даних, встановлювати можливі катастрофічні стратегії розвитку.

Ключовим фактором, який змусив світову IT-спільноту задуматися над новими стратегіями зберігання і доступу до інформації, стало планомірне зростання обсягів даних у мережі Інтернет. У зв'язку з цим з'явилася стратегія ефективної праці з величезними постійно зростаючими масивами даних - Big Data. На тлі концепції Big Data чітко вимальовувалася необхідність в моделі бази даних, яка буде більше націлена на швидкість доступу і масштабованість. Потрібно було якесь більш просте рішення, аніж існуючі реляційні бази. Таким рішенням став NoSQL підхід, якому і буде присвячена дисципліна **"Нереляційні бази дани"**.

Конкретні продукти реалізуються через методологію розробки програмного забезпечення. Вона буде визначати, яким чином фахівець стане виконувати свою роботу. Сьогодні таких методологій безліч. Важливо розібратися в них та вибрати найкращу. Дисципліна "**Гнучкі методи розробки програмного забезпечення**" присвячена Agile-методології. Сімейству процесів розробки програмних продуктів, орієнтованих на використання ітеративної технології з динамічним формуванням і уточненням системи вимог на кожному витку ітерації.

Основною метою вивчення дисципліни **«Сучасні парадигми програмування»** є формування у студентів системного мислення, узагальнення та систематизація знань та навичок з програмування, поглиблення знань з об'єктно-орієнтованого програмування.

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій та практичних занять, організації самостійної роботи студентів в бібліотеках та комп'ютерних мережах. Викладач використовуватиме проблемні та інтерактивні методи навчання, консультації.

Навчання відбуватиметься на платформі УНІКОМ та з використанням застосунків Google, тому здобувачам вищої освіти потрібно мати обліковий запис у навчальному середовищі УНІКОМ та Google.

Організація навчання

№	Назва навчальної дисципліни	Семестр	Кредити ЄКТС	Всього годин	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота
1	Критичні рівні у розвитку систем	2	4	120	20	20	-	80
2	Сучасні парадигми програмування	2	4	120	20	-	20	80
3	Комп`ютерне моделювання складних систем	2	4	120	20	-	20	80
4	Нереляційні бази даних	2	4	120	20	-	20	80
5	Гнучкі методи розробки програмного забезпечення	3	4	120	20	-	20	80