



Силабус навчальної дисципліни
«Розподілені та паралельні обчислення»

Спеціальність	<i>F3 Комп'ютерні науки</i>
Освітня програма	<i>Комп'ютерні науки</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>4 курс, 7 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 підсумкового контролю	<i>Залік</i>
Кафедра	<i>Кафедра інформаційних систем, ауд. 413 (головний корпус), (057) 702-18-31(дод. 4-37), сайт кафедри: https://kafis.hneu.net/</i>
Викладач (-і)	<i>Мінухін Сергій Володимирович, д.т.н., професор;</i>
Контактна інформація викладача (-ів)	<i>Мінухін С.В.: serhii.minukhin@hneu.net</i>
Дні навчальних занять	<i>Лекція: згідно діючого розкладу занять</i>
	<i>Лабораторні: згідно діючого розкладу занять</i>
Консультації	<i>На кафедрі інформаційних систем, очні, відповідно до графіку консультацій, індивідуальні</i>

Мета навчальної дисципліни: формування системи теоретичних знань і придбання практичних умінь і навичок з питань використання технологій РОС, встановлення та налаштування відповідного програмного забезпечення запуску та виконання завдань на обчислювальному кластері та використання технологій і засобів паралельного програмування на основі стандарт OpenMP та MPI.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Пререквізити	Постреквізити
Операційні системи	Кваліфікаційна робота
Бази даних	
Комп'ютерні мережі	
Програмування	

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Класифікація, архітектура та технології розподілених систем.

Тема 1. Вступ. Основні поняття та класифікація розподілених обчислювальних систем (РОС). Класифікація грід-систем. Склад та призначення рівнів відкритої архітектури грід.

Тема 2. Принципи організації оброблення даних в розподілених системах. Поняття та склад проміжного програмного забезпечення грід-систем: Globus Toolkit, glite, ARC, Gridway, Condor, SETI@HOME.

Тема 3. Архітектура OGSA для РОС. Поняття та класифікація систем управління ресурсами. Поняття та типи брокерів ресурсів. Планувальники завдань. Локальні систем управління ресурсами.

Тема 4. Інформаційні сервіси та системи РОС. Склад та призначення інформаційних систем. Організація інформаційних систем на основі архітектур R-GMA та MDS.

Тема 5. Промислові грід-системи, засоби доступу та запуск завдань. Економічні моделі РОС.



Змістовий модуль 2. Технології паралельних обчислень

Тема 6. Поняття та класифікація паралельних обчислювальних систем (ПОС).

Класифікації Флінна, Густавсона.. Багатопроцесорні та багатокомп'ютерні системи.

Тема 7. Послідовна та паралельні моделі програмування. Паралельні моделі програмування: паралелізм задач та паралелізм даних. Базові етапи розроблення паралельної програми (алгоритму). Організація багатопотокових програм.

Тема 8. Технологія OpenMP для розпаралелювання програм.

Тема 9. Програмні особливості реалізації OpenMP-програми.

Тема 10. Технологія паралелізму на основі передачі повідомлень MPI.

Тема 11. Особливості реалізації програмних засобів реалізації паралельних програм.

Матеріально-технічне (програмне) забезпечення дисципліни

Мультимедійний проектор, ОЦ ХНЕУ ім.С.Кузнеця; Internet.

VMware Workstation Player або Oracle VM VirtualBox.

Усі компоненти програмного забезпечення є забезпеченням з відкритим кодом.

Форми та методи оцінювання

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

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, практичних (семінарських) занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретної роботи і оцінюється сумою набраних балів.

Підсумковий контроль включає семестровий контроль, який проводиться у формі заліку.

Максимальна сума за семестр – 100 балів; мінімальна необхідна сума - 60 балів.

Поточний контроль включає такі методи оцінювання: виконання завдань з певної теми; тестування; 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. Порушеннями 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.