



Силабус навчальної дисципліни
«Розподілені та паралельні обчислення»

Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Освітня програма	Комп'ютерні науки
Освітній рівень	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Статус дисципліни	Обов'язкова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	4 курс, 7 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції – 24 год. Лабораторні – 24 год. Самостійна робота – 102 год.
Форма підсумкового контролю	Іспит
Кафедра	Кафедра інформаційних систем, ауд. 413 головного корпусу, телефон: (057) 702-18-31, (дод. 4-37), сайт кафедри: http://www.is.hneu.edu.ua/
Викладач (-і)	Мінухін Сергій Володимирович, доктор технічних наук, професор
Контактна інформація викладача (-ів)	serhii.minukhin@hneu.net
Дні занять	Лекції: згідно діючого розкладу занять Лабораторні: згідно діючого розкладу занять
Консультації	На кафедрі інформаційних систем, очні, відповідно до графіка консультацій, індивідуальні
<p>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.</p>	
<p>Передумови для навчання</p> <p>Перелік попередньо прослуханих дисциплін: Комп'ютерні мережі, Програмування, Операційні системи</p>	
<p>Зміст навчальної дисципліни</p> <p>Змістовий модуль 1. Класифікація, архітектура та технології розподілених систем.</p> <p>Тема 1. Вступ. Основні поняття та класифікація розподілених обчислювальних систем (РОС). Класифікація ґрід-систем. Склад та призначення рівнів відкритої архітектури ґрід.</p> <p>Тема 2. Принципи організації оброблення даних в розподілених системах. Поняття та склад проміжного програмного забезпечення ґрід-систем: Globus Toolkit, glite, ARC, Gridway, Condor, SETI@HOME.</p> <p>Тема 3. Архітектура OGSA для РОС. Поняття та класифікація систем управління ресурсами. Поняття та типи брокерів ресурсів. Планувальники завдань. Локальні систем управління ресурсами.</p> <p>Тема 4. Інформаційні сервіси та системи РОС. Склад та призначення інформаційних систем. Організація інформаційних систем на основі архітектур R-GMA та MDS.</p> <p>Тема 5. Промислові ґрід-системи, засоби доступу та запуск завдань. Економічні моделі РОС.</p> <p>Змістовий модуль 2. Технології паралельних обчислень.</p> <p>Тема 6. Поняття та класифікація паралельних обчислювальних систем (ПОС). Класифікації Флінна, Густавсона. Багатопроцесорні та багатокомп'ютерні системи.</p> <p>Тема 7. Послідовна та паралельні моделі програмування. Паралельні моделі програмування:</p>	



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-програм.

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.

Сторінка курсу на платформі Moodle
(персональна навчальна система)

<https://pns.hneu.edu.ua/enrol/index.php?id=3833>

Система оцінювання результатів навчання

Система оцінювання сформованих компетентностей враховує види занять, які передбачають лекційні, лабораторні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лабораторних занять та самостійної роботи, оцінюється сумою набраних балів. Максимально можлива кількість балів за поточний контроль упродовж семестру – 60 та підсумковий (іспит) – 40 балів, мінімально можлива кількість балів за поточний контроль – 35 та підсумковий (іспит) – 25 балів.

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

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 (<https://pns.hneu.edu.ua/enrol/index.php?id=3833>).