



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	6 кредитів
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції – 24 год. Лабораторні – 24 год. Самостійна робота – 102 год.
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Кафедра	Кафедра інформаційних систем, ауд. 413 (головний корпус), (057) 702-18-31(дод. 4-37), сайт кафедри: https://kafis.hneu.net/
Викладач (-і)	Мінухін Сергій Володимирович, д.т.н., професор;
Контактна інформація викладача (-ів)	Мінухін С.В.: serhii.minukhin@hneu.net
Дні занять	Лекція: згідно діючого розкладу занять Лабораторні: згідно діючого розкладу занять
Консультації	На кафедрі інформаційних систем, очні, відповідно до графіку 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 грід-систем. Склад та призначення рівнів відкритої архітектури грід.</p> <p>Тема 2. Принципи організації оброблення даних в розподілених системах. Поняття та склад проміжного програмного забезпечення грід-систем: Globus Toolkit, glide, 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 грід-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.. Багатопроекторні та багатокомп'ютерні системи.</p>	



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-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

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

(персональна навчальна система)

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 практичних (семінарських) занять та самостійної роботи оцінюється сумою набраних балів. Максимально можлива кількість балів за поточний та підсумковий контроль упродовж семестру – 100, мінімально можлива кількість балів – 60. Поточний контроль включає наступні контрольні заходи: завдання за темами; поточні контрольні роботи; презентації за темами та написання есе.

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 ([посилання](#)).

Силабус затверджено на засіданні кафедри «14» березня 2023 року. Протокол №10