



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ПАРАЛЕЛЬНІ ТА РОЗПОДІЛЕНІ ОБЧИСЛЕННЯ»

Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 – Інформаційні технології
Спеціальність	122 – Комп’ютерні науки
Освітньо-професійна програма (ОПП)	Комп’ютерні науки
Статус дисципліни	Обов’язкова компонента ОП
Курс та семестр, на якому викладається дисципліна (очна/заочна)	8 семестр (денна)
Обсяг дисципліни, семестровий контроль	Кредитів – 4. Загальна кількість годин – 120 годин, з них: лекційні – 36 год., лабораторні – 36 год., самостійна робота – 48 год. Семестровий контроль – екзамен
Мова викладання	Українська
Кафедра, що забезпечує викладання	Інформаційних технологій
Пререквізити (попередні дисципліни, необхідні для опанування дисципліни)	Програмування, Об’єктно-орієнтоване програмування, Комп’ютерна схематехніка та архітектура комп’ютера.
Пореквізити (дисципліни, в яких будуть використовуватися знання, отримані під час вивчення курсу)	Проектування інформаційних систем
Мета навчальної дисципліни	Метою викладання дисципліни є опанування базових знань з питань організації паралельних обчислювальних систем та технологій організації паралельних обчислень на багатопроцесорних обчислювальних комплексах з розподіленою або спільною оперативною пам’яттю.
Зміст дисципліни	Розділ 1. Архітектура паралельних обчислювальних систем Тема 1. Основні напрямки розвитку високо продуктивних комп’ютерів Тема 2. Оцінювання продуктивності обчислювальних систем Тема 3. Класифікація багатопроцесорних обчислювальних систем Тема 4. Проблеми створення кластерних систем Розділ 2. Паралельне програмування Тема 5. Парадигми, моделі та технології паралельного програмування

	<p>Тема 6. Паралельне програмування на системах зі спільною пам'яттю (OpenMP)</p> <p>Тема 7. Паралельне програмування з використанням інтерфейсу передавання повідомлень MPI</p> <p>Тема 8. Паралельне програмування на системах змішаного типу</p> <p>Тема 9. Налаштування, трасування та профілювання паралельних програм</p> <p>Розділ 3. Теорія та практика паралельних обчислень</p> <p>Тема 10. Основні поняття паралелізму алгоритмів</p> <p>Тема 11. Алгоритми матричної алгебри та їхнє розпаралелювання</p> <p>Розділ 4. Проблеми розподілених обчислень</p> <p>Тема 12. Основні поняття розподілених обчислень</p> <p>Тема 13. Модель розподіленого обчислення</p> <p>Тема 14. Логічний час в розподілених системах</p>
Інтегральна компетентність, загальні компетентності, спеціальні (фахові компетенції)	<p>Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.</p>
Форми проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Дні занять	За розкладом
Дні консультацій	За розкладом
Програмні результати навчання	<p>ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації</p> <p>ПР17. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.</p>

Політика навчальної дисципліни

1. Політика щодо академічної доброчесності (зокрема, щодо самостійності виконання завдань) ґрунтується на самостійному виконанні студентами академічних завдань, засудженні практик академічного плагіату (списування, відтворення робіт інших студентів) тощо.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти регулюється Положеннями «Про організацію освітнього процесу в Економіко-технологічному інституті ім. Р.Ельворті», «Про академічну доброчесність» та «Про порядок перевірки академічних та наукових текстів на унікальність»

2. Політика щодо виконаних завдань. Усі завдання повинні виконуватись згідно з визначеними термінами звітності; у разі неможливості їхнього вчасного виконання з поважних причин, студент повинен обговорити з викладачем зміну терміну подачі виконаного завдання.

3. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

4. Розподіл балів, які отримують студенти:

P1	P2	P3	P4	Екзамен	Разом
15	15	15	15	40	100

5. Політика щодо оскарження оцінювання. У разі виникнення суперечностей між викладачем та здобувачем щодо об'єктивності оцінювання, кафедрою та за погодженням із Деканом факультету створюється комісія з трьох осіб (голова відповідної кафедри,

	<p>викладач за фахом та викладач, який контролює упередженість) для прийняття заліку чи екзамену в цього студента.</p> <p>Порядок повторного проходження здобувачами вищої освіти контрольних заходів урегульовані процедурами Положення Про організацію освітнього процесу в Економіко-технологічному інституту ім. Р. Ельворті.</p> <p>6. Політика щодо пропусків занять: відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в дистанційній формі за погодженням з деканатом. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба або академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання на самостійну підготовку або завдання поточного та підсумкового контролю.</p>
<p>Додаткова інформація</p>	<p>Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни</p>