СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «ТЕХНОЛОГІЇ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ОБЧИСЛЕНЬ»

Компонент освітньої програми – *обов'язковий* (*3 кредити*)

Освітньо-професійна програма	Інформаційні технології та управління проектами
Спеціальність	122 – Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 – Інформаційні технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	Горбатенко Микола Юрійович, доцент кафедри математичного моделювання, канд. фіз.-мат. наук, доцент *профіль викладача*
Контактний тел.	+38 (0372) 584825
E-mail:	m.gorbatenko@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	-
Консультації	очні (згідно графіку консультацій), онлайн (за попередньою домовленістю).

АНОТАЦІЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Знання, які студент повинен одержати в результаті вивчення курсу відіграватимуть важливу роль у побудові додатків, які використовуються на підприємствах.

Мета навчальної дисципліни: формування навичок проектування, розробки високопродуктивних додатків, використання сучасних методів програмування та сучасних середовищ розробки. Переваги навчальної дисципліни:

- вивчення сучасних підходів до розробки високопродуктивних додатків;
- розгляд розробки додатків з використанням високопродуктивних та паралельних обчислень;
- застосування ефективних практик для написання швидких, стабільних та безпечних додатків;
- коректні підходи при роботі в стандартних та нештатних ситуаціях;
- ефективні принципи організації взаємодії в середині додатку та коректна синхронізація між модулями.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ПАРАЛЕЛЬНІ ОБЧИСЛЕННЯ	
Тема 1	Вступ. Огляд паралелізації. Поняття задачі та методи роботи з задачами.
Тема 2	Потокозахищені колекції та синхронізація.
Тема 3	Паралельні алгоритми. PLINQ.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ВИСОКОПРОДУКТИВНІ ОБЧИСЛЕННЯ	
Тема 4	Паралельне апаратне та програмне забезпечення.
Тема 5	Використання GPU, гібридні системи, продуктивність.
Тема 6	Огляд OpenMP та MPI.

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Використовуються як класичні методи навчання, такі як лекційні та лабораторні заняття, так і Google Classroom, де розміщуються матеріали для ознайомлення та завдання для лабораторних робіт з можливістю завантаження отриманих результатів під час самостійної роботи та роботи над лабораторними роботами, а також перевагу надається використання Google Forms для проведення підсумкового оцінювання за наявності такої можливості. Google Meet використовується за умови змішаної або дистанційної форми навчального процесу.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

***Поточний контроль*:** *захист лабораторних робіт, створення звітів.*

Підсумковий контроль *– залік (8 семестр).*

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні освітнього компонента регламентовано чинними документами ЧНУ:

- "Кодекс академічної доброчесності та етики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича" https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-ta-etyky-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yuriia-fedkovycha/
- "Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича" https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyiavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/
- "Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича" https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha-zi-zminamy-zatverdzhenymy-vchenoiu-radoiu-chnu-imeni-yuriia-fedkovycha/

Використання здобувачами освіти інструментів штучного інтелекту (ШІ) під час виконання навчальних завдань:

- *допускається* за умови дотримання принципів академічної доброчесності (здобувач освіти несе відповідальність за зміст, достовірність і результати поданої роботи, а у разі використання ШІ зобов'язаний зазначити факт і спосіб його застосування);
- *не допускається* використання ШІ як заміни самостійного виконання завдань або з метою порушення вимог академічної доброчесності.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. https://ilgpu.net/
2. https://www.nvidia.com/en-us/high-performance-computing/
3. https://learn.microsoft.com/
4. https://code.visualstudio.com/
5. https://dotnet.microsoft.com/
6. https://mpitutorial.com/
7. https://www.openmp.org/
8. https://docs.nvidia.com/cuda/cuda-programming-guide/index.html

Покликання на робочу програму освітнього компонента