|  |  |
| --- | --- |
| E:\nubip_logo_new_poisk_18_2.png | **СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ**  **«Паралельні та розподілені системи»** |
| **Ступінь вищої освіти – Бакалавр** |
| **Спеціальність 123 – КОМП’ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ** |
| **Освітня програма «Комп’ютерна інженерія»** |
| **Рік навчання 3, семестр 6**  **Форма навчання** денна |
| **Кількість кредитів ЄКТС 3** |
| **Мова викладання** українська |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | https://nubip.edu.ua/sites/default/files/imagecache/120x160/dsc_7628.jpg **Смолій Віктор Вікторович, к.т.н., доцент**  **(**[**портфоліо**](https://docs.google.com/document/d/1i0tFd-ik7aF90P-PM7OgnTZKXfJ5lgtGWaMu6JKqpcg/edit?usp=sharing)**)** |
| **Лектор курсу** |  |
| **Контактна інформація лектора (e-mail)** | **Кафедра комп'ютерних систем і мереж,**  **корпус. 15, к. 207, тел. 5278724**  **e-mail dr.v.smoliy@gmail.com** |
| **Сторінка курсу в eLearn** | **ЕНК (1 семестр)** |

**ОПИС ДИСЦИПЛІНИ**

Мета курсу: забезпечення сприяння формуванню знань щодо проектування та використання технічних засобів систем високопродуктивної обробки даних на основі принципів паралелізму, підготовки студентів в галузі проектування апаратних засобів та розробки програмного забезпечення систем паралельної обробки даних.

Задачі викладання дисципліни визначають необхідний комплекс знань і вмінь, що отримують студенти під час вивчення дисципліни.

Вивчаються: тенденції розвитку науки та техніки в галузі створення паралельних систем обробки даних; призначення, класифікацію та структуру

цих засобів; способи їх організації, методи проектування алгоритмів з паралельної обробки даних, оцінювати їх складність, вибирати та застосовувати інструментальні засоби та мови з паралельної обробки даних, працювати з технічною літературою, довідниками, стандартами, технічною документацією.

**Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду фахових компетентностей**:

ФК 11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.

ФК 15. Здатність аргументувати вибір методів розв’язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

**У результаті вивчення навчальної дисципліни студент набуде певні програмні результати, а саме**

ПРН 6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв’язування технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи.

ПРН 9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп’ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.

ПРН 15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.

**Зробимо курс корисним для вас. Якщо ви будете наполегливо працювати і докладати особливих зусиль, щоб не відставати від теоретичного та практичного матеріалу, ви отримаєте винагороду – як в короткостроковій перспективі, так і в набутті фахових компетентностей. Будь-ласка, широко використовуйте аудиторні заняття, відеоінструкції на ЕНК, вебінари, щоб переконатися, що рухаєтесь за графіком навчання**.

**СТРУКТУРА КУРСУ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Години**  (лекції/  лабораторні,) | **Результати навчання** | **Завдання** | **Оцінювання** |
| **6 семестр** | | | | |
| **Модуль 1. Апаратні засоби паралельних систем.** | | | | |
| Принципи та рівні паралелізму. Апаратна, комунікаційна та програмна складові паралельних систем обробки даних. Основні співвідношення. | **2/4** | Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв’язування технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи.  Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп’ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності. | Опитування.  Виконання самостійної роботи (Неформальна оn-line освіта на основі МВОК). | **5**  **20** |
| Класифікація паралельних систем. Методи та технології реалізації систем паралельної обробки даних. | **2/4** | Здача лабораторної роботи.  Виконання самостійної роботи (Неформальна оn-line освіта на основі МВОК). | **20** |
| Організація комунікаційної складової систем паралельної обробки даних. Методи оцінки витрат часу на комунікаційні операції. | **2/4** | Здача лабораторної роботи.  Опитування | **20**  **5** |
| **Модульний контроль** | | | Підсумковий тест в ЕНК | **30** |
| **Модуль 2. Алгоритмічне забезпечення паралельної обробки даних.** | | | | |
| Методи подання паралельних алгоритмів. Ярусна-паралельна форма (ЯПФ). Оцінка алгоритмів по ЯПФ.. | **2/4** | Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп’ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності. | Здача лабораторної роботи.  Опитування. | **25**  **10** |
| Реалізації типових алгоритмів з паралельної обробки даних. Алгоритми сортування, обробки даних у векторах, та матрицях, системах рівнянь. | **2/4** | Здача лабораторної роботи.  Опитування.  Неформальна оn-line освіта на основі МВОК). | **25**  **10**  **10** |
| **Модульний контроль** | | | Підсумковий тест в ЕНК. | **20** |
| **Модуль 3. Програмні засоби паралельних систем.** | | | | |
| Технології ММХ, 3-D Now, SSE. | **3/4** | Вміти розробляти системне і прикладне програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання. | Теоретичне опитування  Неформальна оn-line освіта на основі МВОК  Здача лабораторної роботи. | **20**  **20** |
| Технологія Open MP. Технологія Open MPI. | **2/6** | Здача лабораторної роботи.  Теоретичне опитування. | **20**  **20** |
| Модульний контроль | | | Підсумковий тест в ЕНК | **20** |
| **Всього за 6 семестр** | | | | **70** |
| **Екзамен** | | | **Тест, теоретичні питання, задача** | **30** |
| **Всього за курс** | | | | **100** |

**ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Політика щодо дедлайнів та перескладання:*** | Дедлайни визначені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний, стажування або відрядження). |
| ***Політика щодо академічної доброчесності:*** | Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). |
| ***Політика щодо відвідування:*** | Відвідування занять є обов’язковим. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням із деканом факультету). |

**ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рейтинг здобувача вищої освіти, бали** | **Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків** | |
| **Екзаменів** | **Заліків** |
| 90-100 | Відмінно | зараховано |
| 74-89 | Добре |
| 60-73 | Задовільно |
| 0-59 | незадовільно | не зараховано |