

Повна назва: Кластерні системи

Статус: варіативна

Мета: Основною метою дисципліни є забезпечення достатнього рівня компетенції фахівців у галузі кластерних систем для вибору апаратного забезпечення, вибору програмних засобів, проектування взаємодії апаратної та програмної складової, та розробки кінцевого варіанту пристрою.

Обсяг, методики, і технології викладання дисципліни:

Тематичний план дисципліни «Кластерні системи» складається з восьми розділів, кожен з яких пов'язаний з важливими аспектами роботи з кластерними системами.

Для визначення рівня засвоєння слухачами навчального матеріалу використовуються такі форми та методи навчання:

- 1) лекційні заняття, на яких викладається теоретичний матеріал, наводяться практичні приклади; заняття проводяться з використанням технічних та програмних засобів;
- 2) практичні заняття, на яких виконуються індивідуальні завдання.

Структура навчальної дисципліни

№	Назва теми	Обсяг навчальних годин			
		Усього	Лекції	Практичні	СРС
1	2	3	4	5	6
11 семестр					
1	Поняття кластеру. Архітектурна організація кластеру	11	2	2	7
2	Застосування кластерів	11	2	2	7
3	Апаратні засоби побудови кластерів	12	2	2	8
4	Програмні засоби побудови кластерів	12	2	2	8
5	Програмні засоби для виконання обчислень у кластері. Бібліотеки MPI та PVM	12	2	2	8
6	Обробка великих масивів даних у кластерах. Сучасні бази даних NoSQL та їх використання у кластерах	12	2	2	8
7	Кластери та віртуалізація	12	2	2	8
8	Кластери та контейнеризація	12	2	2	8
9	Кластери у промисловості	12	2	2	8
10	Кластери у науковій діяльності	14	3	3	8
Усього		120	21	21	78

Знання та навички: У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- загально-методологічні принципи побудови кластерних систем;
- особливості побудови програмного забезпечення для кластерних систем;
- доступні програмні та апаратні засоби для створення кластерних систем.

уміти:

- описувати архітектуру кластерних систем;
- працювати з апаратними та програмними компонентами кластерних систем;
- використовувати програмні та апаратні засоби для побудови кластерних систем.

Кількість годин (кількість кредитів ЄКТС): На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин / 4 кредити ECTS.

Види робіт: Контроль за рівнем засвоєння матеріалу та знань студентів проводиться у таких формах: виконання індивідуальних завдань на групових роботах; іспит.

Протягом триместру здійснюється поточний та підсумковий контроль. Поточний контроль здійснюється під час захисту індивідуальних завдань. Підсумковий контроль з дисципліни «Кластерні системи» проводиться відповідно до навчального плану у вигляді іспиту в 9 семестрі, в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу.

Оцінювання:

Методи контролю

Поточний: здача практичних робіт та усне опитування за результатами роботи. Розподіл балів, які студент денної форми навчання може отримати під час здачі практичних робіт представлений у наступній таблиці.

Поточний контроль										Сума	Іспит	Всього
ПР1	ПР2	ПР3	ПР4	ПР5	ПР6	ПР7	ПР8	ПР9	ПР10			
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	60	40	100

Підсумковий: іспит.

Підсумковий контроль

На практичних заняттях робота студента оцінюється загалом у 60 балів.

На іспиті робота студента оцінюється у 40 балів. Усього за семестр можна отримати 100 балів.

Викладач:

Крайник Ярослав Михайлович, кандидат технічних наук, в.о. ст. викладача кафедри комп'ютерної інженерії ЧНУ ім. Петра Могили. Стаж педагогічної діяльності – 3 роки. Кількість виданих наукових праць – більше 25. У 2016 році захищено дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук зі спеціальності 05.13.05 – Комп'ютерні системи та компоненти. Тема дисертації: «Дослідження та розроблення високоефективних частково-паралельних LDPC-декодерів на базі FPGA»

Сфера наукових інтересів – вбудовані системи, FPGA, завадостійке кодування.