



Силабус навчальної дисципліни
«РОЗПОДІЛЕНІ СИСТЕМИ ОБЧИСЛЕНЬ»

Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Освітня програма	Комп'ютерна інженерія
Освітній рівень	Другий (магістерський)
Статус дисципліни	Обов'язкова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	1 курс, 1 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	6
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції - 26 год.
	Лабораторні – 34 год.
	Самостійна робота - 90 год.
	Індивідуальна робота – 30 годин
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Кафедра	Комп'ютерних та інформаційних технологій і систем https://nupp.edu.ua/page/kafedra-kompyuternikh-ta-informatsiynikh-tekhnologiy-i-sistem.html
Викладач (-і)	Скакаліна Олена Вікторівна, к.т.н., доцент
Контактна інформація викладача	itm.evskakalina@nupp.edu.ua
Дні занять	За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу
Консультації	аудиторія 104Л відповідно до графіку

Мета навчальної дисципліни – формування навичок та вмінь створення студентами розподілених систем, паралельних обчислень, знайомство зі створенням та функціонуванням великих центрів обробки даних, формування системного мислення для створення, експлуатації grid-систем.

Програмні результати навчання

Відповідно до освітньо-професійної програми зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», вивчення навчальної дисципліни «Проектування інфокомунікаційних систем та мереж» повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (РН).

РН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.

РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.

РН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.

РН5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.

РН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.

РН9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.

РН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію. **РН11.** Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

РН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.



РН12. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.

РН13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

РН14. Вміти проектувати, впроваджувати та обслуговувати високопродуктивні паралельні та розподілені комп'ютерні системи та їх складові з використанням систем автоматизованого проектування;

РН16. Вміти організовувати обчислювальні процеси в високопродуктивних комп'ютерних системах з різною структурною організацією на основі використання новітніх технологій планування і диспетчеризації, проводити збірку, налагодження та використання операційних систем.

Передумови для навчання

Передумовами для вивчення дисципліни є попередньо опановані дисципліни першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Індивідуальне завдання

Курсова робота

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи GRID .

Тема 1. Зв'язок GRID та веб – технологій. **Тема 2.** Базові складові Grid і ресурси. **Тема 3.** Програмне Grid-забезпечення (ПГЗ). **Тема 4.** Організація і управління розподіленням ресурсів (WSRF, GRAM, CONDOR). **Тема 5.** Grid і бази даних. **Тема 6.** Управління Grid-оточенням. **Тема 7.** Grid-застосування . Безпека файлової системи. Сертифікат відкритих ключів. **Тема 8.** Система підтримки функціонування: послуга протоколювання процесу виконання завдань. Grid-портал для доступу користувачів до ресурсів і прикладних програм Grid.

Змістовий модуль 2. Сучасні хмарні системи .

Тема 9. Основи хмарних обчислень. **Тема 10.** Переваги та недоліки хмарних обчислень. **Тема 11.** Класифікація хмарних сервісів. Поняття «Інфраструктура як сервіс (IaaS)», «Платформа як сервіс (PaaS)», «Програмне забезпечення як сервіс (SaaS)». **Тема 12.** Поняття обчислювального кластера. **Тема 13.** Сутність будови кластера, організація мережі обчислювального кластеру. Механізми функціонування паралельної віртуальної машини (PVM).

Сторінка курсу на платформі Moodle

<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=3263>

Рекомендовані джерела

1. Coulouris G., Dollimore J., Kindberg T., Blair J. Distributed systems: Concepts and Design. Harlow: Pearson Education Limited, 2021p. 1025 p.
2. Зінченко О.В., Іщераков С.М., Прокопов С.В., Серих С.О., Василенко В.В. Хмарні технології. – Навчальний посібник. – К: ФОП Гуляєва В.М., 2020.
3. Петренко А., Застосування GRID технологій в науці та освіті: роздатковий матеріал до вивч. курсу для студ. спец. «Інформаційні технології проектування». – К.: НТУУ «КПІ», 2020. – 144 с.
4. Introduction to GRID Computing. URL: <https://www.redbooks.ibm.com/abstracts/sg246778.html>.

Система оцінювання результатів навчання

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них: 50 балів відведено на поточний контроль, а 50 балів – на підсумковий (для допуску до екзамену необхідно мати не менше 25 балів поточної успішності).

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі



Накопичування балів з навчальної дисципліни		
Види навчальної роботи		Мах кількість балів
Виконання лабораторних робіт та тестування		50
Екзамен		50
Максимальна кількість балів		100
Курсова робота		100
Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»		
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35 - 59	FX	незадовільно
1 - 34	F	
Політики навчальної дисципліни		
Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій і практичних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом. Підготовка до лабораторних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Рішення практичних завдань повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату. Присутність здобувачів вищої освіти на лабораторних і лекційних заняттях є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.		
Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=3263		

Силабус затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем
19 серпня 2024 р. Протокол № 1