




Силабус навчальної дисципліни
«Розподілені обчислення та хмарні технології»
Освітньо-професійної програми
«Інформаційні технології проектування»
Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Обов'язкова компонента з фахового переліку
Курс	3 (третій)
Семестр(осінній/весняний)	6 (шостий), весняний
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3,5 кредити / 105 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	-засадничі положення, на яких базуються розподілені обчислення та хмарні технології; -методи реалізації хмарних технологій; -проблематика використання та розвитку хмарних технологій; -використання Microsoft Windows Azure при розробці хмарних проєктів;
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Навчальна дисципліна розкриває сучасні тенденції переходу від локальних до розподілених обчислень, технології які з'явилися та використовуються при реалізації грід та хмарних проєктів. Основи гібридних методів розробки, які представляють собою поєднання традиційних і хмарних методів, і застосування їх при розробці великомасштабних програмних проєктів. Ці технології активно використовуються в сучасних інформаційних технологіях обробки та збереження даних.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знанням: - основні тенденції і напрями розвитку грід систем; - основних принципів на яких базується грід та хмарні технології, основних методів реалізації грід та хмарної технології, шляхів впровадження проєктів в Microsoft Windows Azure, методів координації команд розробників при розробці великомасштабних проєктів. Вмінням: -самостійно адаптувати системні рішення до заданих умов реалізації бізнес програм; -самостійно аналізувати системні характеристики конкретних рішень і оцінити їх ефективну продуктивність; -самостійно готувати та оформляти результати наукових досліджень в області розподілені обчислення у вигляді наукових праць і звітів; - ПРН1. 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; - ПРН9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук; - ПРН14. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу

	<p>систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.</p> <p>- ПРН16. 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>
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</p>	<p>Набуті компетентності можна використовувати :</p> <ul style="list-style-type: none"> - розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем під час професійної діяльності у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій; - розробка архітектурних рішень для використання в хмарних платформах; - обирати та використовувати програмну платформу для роботи багатьох команд при великомасштабній розробці ПЗ; - використовувати інструментарій Microsoft Windows Azure; - при виборі методу реалізації з використанням хмарних технологій найкращого для розробки конкретної програми, шляхом їх порівняльного оцінювання; - ІК. Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання, уміння і навички для успішного розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем під час професійної діяльності у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, комп'ютерної техніки та сучасних технологій проектування та програмування інформаційних систем, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач спеціальності. - ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. - ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. - ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. - ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. - ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. - ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. - ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). - ЗК9. Здатність працювати в команді. - ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. - ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. - ФК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем. - ФК8. Здатність проектувати та розробляти програмне

	<p>забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p> <p>- ФК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.</p> <p>- ФК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.</p>
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: -</p> <p>Тенденції розвитку сучасних інфраструктурних рішень. Технології віртуалізації. Основні тенденції і напрями розвитку грид систем. Базові рівні хмарних обчислень.</p> <p>Основна концепція та архітектура Microsoft Windows Azure. Основні компоненти та сервіси. Базові технології, які використовуються в реалізації Microsoft Windows Azure. Базові принципи .Net., класи .NET Framework. Використання Microsoft Windows Azure. Windows Azure Tools Microsoft Windows Azure та аспектно-орієнтоване програмування. Принципи використання аспектно-орієнтованого програмування та система ASP.NET</p>
Пререквізити	<p>базується на знаннях таких дисциплін, як «Операційні системи», «Крос-платформне програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Системний аналіз».</p>
Пореквізити	<p>Знання, уміння, навички (компетентності), набуті студентами під час вивчення даної навчальної дисципліни, використовуються в подальшому при вивченні дисципліни дипломному проектуванні здобувачів вищої освіти освітніх ступенів «Бакалавр» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», освітньо-професійна програма «Інформаційні технології проектування»</p>
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<p>Навчальна та наукова література в НТБ НАУ:</p> <p>3.2.1. Зінченко О.В., Іщеряков С.М., Прокопов С.В., Серих С.О., Василенко В.В. Хмарні технології. – Навчальний посібник. – К: ФОП Гуляєва В.М., 2020.</p> <p>3.2.2. Хмарні та Грид-технології: конспект лекцій [Електронний ресурс] / В.Я.Юрчишин; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 5,93 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 264 с.</p> <p>3.2.3. Ількевич Н.С. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2021. – 88 с.</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	<p>Аудиторія лекційного теоретичного навчання, проектор. Аудиторія лабораторного навчання, комп'ютер.</p>
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	<p>Модульні контрольні роботи. Екзамен.</p>
Кафедра	Комп'ютерних інформаційних технологій
Факультет	Комп'ютерних наук та технологій

Викладачі	 <p> ШЕВЧЕНКО ОЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ Посада: Старший викладач Вчене звання: Вчений ступінь: Профайл викладача: http://kit.nau.edu.ua/teachers/view/shevchenko Тел.: (044) 406-76-49 Е-mail: oleksandr.shevchenko@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 6.302 </p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс, викладання українською мовою
Лінк на дисципліну	https://classroom.google.com/c/NDU4MTg5Mjg5MDUy?cjc=pvq6mnl Код класу: pvq6mnl