



**Силабус навчальної дисципліни**  
**«ОРГАНІЗАЦІЯ АВІАЦІЙНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ І СИСТЕМ»**  
**Освітньо-професійних програм «Інформаційні управляючі системи та технології» та «Інформаційні технології проектування»**

**Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»**  
**Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий (магістерський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна: обов'язкова компонента з фахового переліку
<b>Курс</b>	1 (перший)
<b>Семестр (осінній/весняний)</b>	1 (перший, зимовий)
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>	3,5 кредити / 105 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	Теоретична та практична сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі ефективної організації обчислювальних процесів на базі багатопроцесорних обчислювальних систем із використанням сучасних технологій розподілення даних і додатків
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	Метою навчальної дисципліни є: розкриття сучасних наукових підходів, методів та засобів розробки і використання інформаційних систем та технологій. Крім того, викладання даної дисципліни є залучення студентів до наукових досліджень, для вирішення задач забезпечення ефективної роботи інформаційно-обчислювальних процесів і систем.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	В результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен: Знати: <ul style="list-style-type: none"> <li>– визначення та принципи класифікації обчислювальних систем;</li> <li>– структурну організацію обчислювальних процесів;</li> <li>– принципи організації обчислювальних систем cloud computing;</li> <li>– особливості проектування хмарних додатків;</li> <li>– необхідні засоби організації безпеки даних в хмарних системах.</li> </ul> Уміти: <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостійно реалізовувати паралельні додатки для кластерних систем із використанням бібліотек MPI та Open Mp;</li> <li>– використовувати засоби віртуалізації обчислювальних систем VMWare та Microsoft на рівні розподілу ресурсів та розгортання серверних додатків;</li> <li>– виконувати міграцію локальних інформаційних систем в хмарні середовища і організувати систему безпеки стандартними засобами хмарних платформ.</li> <li>– ПРН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей.</li> <li>– ПРН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.</li> <li>– ПРН3. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</li> <li>– ПРН4. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</li> <li>– ПРН5. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.</li> <li>– ПРН8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).</li> <li>– ПРН9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу</li> </ul>

	<p>даних (включно з великими).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПРН10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.</li> <li>– ПРН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.</li> </ul>
<p><b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b></p>	<p>Навчальна дисципліна «Організація авіаційних інформаційно-обчислювальних процесів і систем» дає можливість здобути наступні компетенції, які сформульовано в освітньо-професійній програмі «Інформаційні управляючі системи та технології», «Інформаційні технології проектування» а саме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ІК. Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.</li> <li>– ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</li> <li>– ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</li> <li>– ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</li> <li>– ЗК5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</li> <li>– ЗК6. Здатність бути критичним і самокритичним.</li> <li>– ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</li> <li>– ФК1. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.</li> <li>– ФК2. Здатність формалізувати предметну область певного проекту у вигляді відповідної інформаційної моделі</li> <li>– ФК3. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.</li> <li>– ФК4. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проектних рішень.</li> <li>– ФК5. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.</li> <li>– ФК6. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.</li> <li>– ФК8. Здатність розробляти і реалізовувати проекти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проектом.</li> <li>– ФК9. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань.</li> <li>– ФК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.</li> <li>– ФК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.</li> </ul>
<p><b>Навчальна логістика</b></p>	<p>Зміст дисципліни: Основи організації обчислювальних систем. Принципи побудови ЕОМ та систем. Обчислювальні системи, їх структура та класифікація. Особливості організації обчислювальних процесів. Оптимізація програмного коду з використанням Assembler. Основні методи оптимізації програмних кодів на рівні процесора. Використання inline ASSEMBLER для оптимізації коду в Microsoft Visual C++. Організація обчислювального процесу із використанням сопроцесора. Архітектура блоку операцій з плаваючою комою (FPU). Основні правила створення програмних кодів для сопроцесора. Порядок створення програм для сопроцесора. Технології віртуалізацій обчислювальних середовищ. Технології віртуалізацій обчислювальних середовищ. Базові технології віртуалізації. Апаратні технології віртуалізації. Віртуальні машини і обчислювальні системи.</p> <p>Особливості організації хмарних обчислювальних систем. Архітектура та сервіси хмарних обчислювальних систем. Визначення ефективності та доцільності розгортання хмарних систем. Особливості міграції баз даних в систему Microsoft AZURE. Огляд компонентів SQL Azure. Налаштування та конфігурація роботи сервера. Синхронізації та міграція он-лайн додатків. Засоби інтелектуальної обробки даних в системі SQL Azure. Організація системи захисту інформації</p>

	<p>засобами Microsoft Azure. Огляд засобів безпеки Microsoft AZURE. Аутентифікація і керування доступом. Безпека даних і криптографія. Мережна безпека.</p> <p><b>Види занять:</b> лекції, лабораторні заняття, консультації.</p> <p><b>Методи навчання:</b> дослідницький, презентації, наукові моделі.</p> <p><b>Форми навчання:</b> денна (очна), заочна, дистанційна.</p>
<b>Пререквізити</b>	Базою для вивчення дисципліни є такі навчальні дисципліни: «Методологія прикладних досліджень у сфері комп'ютерних наук», а також фахові знання, отримані на першому, другому, третьому і четвертому курсах першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 122 «Комп'ютерні науки».
<b>Пореквізити</b>	Знання та вміння, отримані студентами під час вивчення навчальної дисципліни, використовуються в подальшому при вивченні дисциплін «Корпоративні інформаційні системи», «Стандартизація та сертифікація інформаційних управляючих систем», «Мережні інформаційні технології», «Діагностичні моделі авіаційних об'єктів контролю і управління», Науково-дослідна практика у сфері інформаційних технологій проектування, дипломному проектуванні здобувачів вищої освіти освітніх ступенів «Магістр» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», освітньо-професійна програма «Інформаційні управляючі системи та технології», «Інформаційні технології проектування»
<b>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ</b>	<p>Навчальна та наукова література в НТБ НАУ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Півторак Д. О. Комп'ютерне моделювання процесів і систем. Практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. / Д. О. Півторак, Ю. Ф. Лазарев, С. Л. Лакоза ; КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 207 с.</li> <li>2.Комп'ютерне моделювання процесів та систем. Чисельні методи / С. П. Вислоух, О. В. Волошко, Г. С. Тимчик, М. В. Філіппова ; – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. –228 с.</li> <li>3.Андруник В. А. Чисельні методи в комп'ютерних науках:навчальний посібник Том 2 за ред. В. В. Пасічника / В. А. Андруник, В. А.Висоцька, В. В.Пасічник, Л. Б. Чирун, Л. В. Чирун. – Львів: Видавництво«Новий світ - 2000», 2020. – 536 с. ISBN 978-617-7519-12-5.</li> <li>4. <a href="https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9159">https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9159</a></li> </ol>
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Аудиторія лекційного теоретичного навчання, проектор, аудиторія лабораторного навчання, комп'ютер. Дистанційне навчання онлайн.
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Екзамен Екзаменаційна контрольна робота
<b>Кафедра</b>	Комп'ютерних інформаційних технологій
<b>Факультет</b>	Комп'ютерних наук та технологій
<b>Викладач</b>	 <p><b>Чуба Ірина Вікторівна</b>  <b>Посада:</b> доцент  <b>Вчене звання:</b>  <b>Вчений ступінь:</b> кандидат технічних наук</p> <p><b>Тел.:</b> (044) 406-76-49  <b>E-mail:</b> <a href="mailto:iryna.chuba@npp.nau.edu.ua">iryna.chuba@npp.nau.edu.ua</a>  <b>Робоче місце:</b> 6.206-5</p>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	викладання українською мовою
<b>Лінк на дисципліну</b>	<a href="https://classroom.google.com/c/NjIxMzk2Mzg2NTEх">https://classroom.google.com/c/NjIxMzk2Mzg2NTEх</a> Код класу: 4wnluor

Розробник

Завідувач кафедри

Чуба І.В.

Савченко А.С.