

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СЕРВЕРНІ ПЛАТФОРМИ НРЕ»

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                     |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|
| <b>Лектор курсу</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Василенко Володимир Вікторович, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       | <b>Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Moodle</b> | e-mail: oknelisavvova172@gmail.com;<br>сторінка курсу в Moodle:<br>http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2253                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                     |                       |
| <b>Галузь знань</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12 Інформаційні технології                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       | <b>Рівень вищої освіти</b>                                            | бакалавр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                     |                       |
| <b>Спеціальність</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 122 Комп'ютерні науки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | <b>Семестр</b>                                                        | 5, 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |                     |                       |
| <b>Освітня програма</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Комп'ютерні науки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | <b>Тип дисципліни</b>                                                 | Обов'язкова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                     |                       |
| <b>Обсяг</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Кредитів ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Годин | За видами занять:                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                     |                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | Лекцій                                                                | Семінарських занять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Практичних занять | Лабораторних занять | Самостійна підготовка |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 270   | 36                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 72                |                     | 162                   |
| <b>АНОТАЦІЯ КУРСУ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                     |                       |
| <b>Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                     |                       |
| Освітні компоненти, які передують вивченню                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | Конвергентна мережна інфраструктура, Серверні операційні системи      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                     |                       |
| Освітні компоненти для яких є базовою                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | Технології Інтернет, Теорія надійності, Виробнича практика            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                     |                       |
| <b>Мета курсу</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Отримання теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для розуміння широкого кола реальних проблем у сфері інформаційних технологій; вивчення загальних принципів побудови та проектування серверного обладнання, принципів їх функціонування на базі різноманітних мережних технологій; вивчення концепцій існуючих мереж зв'язку; напрямки розвитку перспективних мереж та мережних технологій |       |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                     |                       |
| <b>Компетенції відповідно до освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                     |                       |
| <b>Soft-skills / Загальні компетентності (ЗК)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                       | <b>Hard-skills / Спеціальні компетентності (ПП)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                     |                       |
| <b>ЗК1.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.<br><b>ЗК4.</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.<br><b>ЗК5.</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою.<br><b>ЗК6.</b> Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.<br><b>ЗК7.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.<br><b>ЗК11.</b> Здатність приймати обґрунтовані рішення.<br><b>ЗК13.</b> Здатність діяти на основі етичних міркувань.<br><b>ЗК14.</b> Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                       | <b>ПП9.</b> 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.<br><b>ПП13.</b> Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.<br><b>ПП16.</b> Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації. |                   |                     |                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><b>ЗК15.</b> 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.</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### Програмні результати навчання (ПРН)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ПРН1.</b> 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.</p>                                                                                                                  |
| <p><b>ПРН10.</b> Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.</p> |
| <p><b>ПРН13.</b> Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.</p>                                                   |
| <p><b>ПРН16.</b> 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>                                                                                                 |

### ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

| Тема, опис теми | Вид заняття | Оцінювання за тему | Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи |
|-----------------|-------------|--------------------|-------------------------------------------------------|
|-----------------|-------------|--------------------|-------------------------------------------------------|

#### Частина 1

#### Розділ 1. Серверні рішення

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Тема 1: Серверні рішення.</b><br/> <b>Знати:</b> Проектування та розробка серверних рішень, структуру різних рівнів центрів обробки даних, різницю між серверними та персональними системами.<br/> <b>Вміти:</b> Проектувати та розробляти серверні рішення, проектувати архітектуру серверних стійок, обирати серверні комплектуючі.<br/> <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП9, ПП13, ПП16<br/> <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10, ПРН13, ПРН16<br/> <b>Рекомендовані джерела:</b> 1-4</p> | <p>Лекція 1<br/>2 год</p> | <p>5,5*</p> | <p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів</p> <p>Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.</p> |
| <p>Практичне заняття 1<br/>4 год</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |             |                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Тема 2: Налаштування серверів.</b><br/> <b>Знати:</b> Засоби та вимоги до інтеграції серверних рішень, сімейство серверних операційних систем Linux та Windows, процедури забезпечення віддаленого доступу до серверів.<br/> <b>Вміти:</b> Виконувати інтеграцію серверних рішень, налаштовувати віддалений доступ до серверів, встановлювати та налаштовувати серверне програмне забезпечення Linux та Windows.<br/> <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП9, ПП13, ПП16<br/> <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10, ПРН13, ПРН16.<br/> <b>Рекомендовані джерела:</b> 1-4</p> | <p>Лекція 2<br/>2 год</p> <p>Практичне заняття 2<br/>4 год</p> | <p>5,5*</p> | <p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів</p> <p>Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.</p> |
| <p><b>Тема 3: Особливості побудови серверного обладнання.</b><br/> <b>Знати:</b> Особливості технологій серверних процесорів, технологій серверної пам'яті, архітектури системи загального сервера.<br/> <b>Вміти:</b> Працювати зі Smart Array controller; різними реалізаціями RAID; різними серіями продукції ProLiant.<br/> <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП9, ПП13, ПП16<br/> <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10, ПРН13, ПРН16<br/> <b>Рекомендовані джерела:</b> 1-4</p>                                                                                              | <p>Лекція 3<br/>2 год</p> <p>Практичне заняття 3<br/>4 год</p> | <p>5,5*</p> | <p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів</p> <p>Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.</p> |
| <p><b>Тема 4: Програмне забезпечення серверів.</b><br/> <b>Знати:</b> Серверні рішення: каталог послуг (Active Directory і eDirectory); веб-служби (IIS і Apache); поштові послуги (обмін і Sendmail); обслуговування баз даних (SQL Server і MySQL); спільні послуги (SharePoint).<br/> <b>Вміти:</b> Встановлювати та налаштовувати службу каталогів Active Directory.<br/> <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП9, ПП13, ПП16<br/> <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10, ПРН13, ПРН16<br/> <b>Рекомендовані джерела:</b> 1-4</p>                                                | <p>Лекція 4<br/>2 год</p> <p>Практичне заняття 4<br/>4 год</p> | <p>5,5*</p> | <p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів</p> <p>Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |      |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------|---------------------------------------------------|
| <p><b>Тема 5: Технології збереження даних.</b><br/> <b>Знати:</b> Забезпечення відмовостійкості серверних рішень, програмне забезпечення для резервного копіювання даних, типи сховищ даних, планування резервного копіювання даних.<br/> <b>Вміти:</b> Вибір сховища даних, встановлення сховища даних, налаштування сховищ даних, налаштування відмовостійких серверних рішень.<br/> <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП9, ПП13, ПП16<br/> <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10, ПРН13, ПРН16<br/> <b>Рекомендовані джерела:</b> 1-2</p> | Лекція 5<br>2 год            | 5,5* | Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів |
| <p><b>Тема 6: Планування відмовостійкості.</b><br/> <b>Знати:</b> Як розробляти план забезпечення безперервності бізнесу, як розробляти стратегію резервного копіювання.<br/> <b>Вміти:</b> Розробити і задіяти план забезпечення безперервності бізнесу, розробити і задіяти стратегії резервного копіювання.<br/> <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП9, ПП13, ПП16<br/> <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10, ПРН13, ПРН16<br/> <b>Рекомендовані джерела:</b> 1-2</p>                                                                    | Практичне заняття 5<br>4 год |      | 5,5*                                              |
| <p>Тема 1: Серверні рішення<br/> Тема 2: Налаштування серверів<br/> Тема 3: Особливості побудови серверного обладнання.<br/> Тема 4: Програмне забезпечення серверів.<br/> Тема 5: Технології збереження даних.<br/> Тема 6: Планування відмовостійкості.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Самостійна робота            |      |                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |      | <p>використання топологій провідних і безпроводних мереж для інтеграції мережних рішень, порядок налаштування служб інтеграції провідних та безпроводних мереж (BSS, ESS, WDS).</p> <p>5. Характеристика кожного рівня мережної моделі передачі даних TCP/IP, протоколи мережного рівня, призначення протоколів транспортного рівня, опис роботи протоколів загального застосування.</p> <p>6. Основи роботи та обґрунтування рішень для маршрутизованих мереж з метою забезпечення потреб інформаційного обміну, опис протоколів, які використовуються для керування маршрутами.</p> |
| <b>Розділ 2. Проектування та конфігурація серверних рішень.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Тема 7: Системи управління НРЕ серверами.</b><br/> <b><u>Знати:</u></b> У яких випадках слід користуватися спеціалізованими системами управління НРЕ серверами.<br/> <b><u>Вміти:</u></b> Обирати та користуватися HP Insight Foundation Suite for ProLiant, HP Lights-Out, System Management Homepage (SMH), HP System Insight Management.<br/> <b><u>Формування компетенцій:</u></b> ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП9, ПП13, ПП16<br/> <b><u>Результати навчання:</u></b> ПРН1, ПРН10, ПРН13, ПРН16.<br/> <b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1-2</p> | <p>Лекція 7<br/>2 год</p>            | 5,5* | <p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Практичне заняття 7<br/>4 год</p> |      | <p>Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Тема 8: Управління конфігураціями серверів.</b><br/> <b><u>Знати:</u></b> Рішення для управління конфігураціями та версіями серверів HP.<br/> <b><u>Вміти:</u></b> Виконувати оновлення обладнання, виконувати оновлення прошивки, виконувати оновлення програмного забезпечення.<br/> <b><u>Формування компетенцій:</u></b> ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП9, ПП13, ПП16<br/> <b><u>Результати навчання:</u></b> ПРН1, ПРН10, ПРН13, ПРН16<br/> <b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1-2</p>                                                            | <p>Лекція 8<br/>2 год</p>            | 5,5* | <p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Практичне заняття 8<br/>4 год</p> |      | <p>Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                              |      |                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Тема 9: Усунення несправностей.</b><br/> <b>Знати:</b> Управління проблемами, контроль і оптимізація роботи серверів, процедури Troubleshooting, архітектура Blade-серверів.<br/> <b>Вміти:</b> Оптимізувати роботу сервера в залежності від вимог, збирати вимоги до проектування серверних систем, виконувати Troubleshooting.<br/> <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП9, ПП13, ПП16<br/> <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10, ПРН13, ПРН16.<br/> <b>Рекомендовані джерела:</b> 1-4</p> | Лекція 9<br>2 год            | 5,5* | Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів.                                                                                                    |
| <p>Тема 7: Системи управління НРЕ серверами.<br/> Тема 8: Управління конфігураціями серверів.<br/> Тема 9: Усунення несправностей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Практичне заняття 9<br>4 год |      | Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування. |
| <b>Частина 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |      |                                                                                                                                                       |
| <b>Розділ 3. Серверні рішення ч. 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              |      |                                                                                                                                                       |
| <p><b>Тема 10: Вивчення гіпервізора.</b><br/> <b>Знати:</b> Різницю та призначення різних типів гіпервізорів.<br/> <b>Вміти:</b> Обирати, в залежності від призначення, між різними типами гіпервізорів.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Лекція 10<br>2 год           | 5,5* | Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів.                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                       |             |                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b><u>Формування компетенцій:</u></b> ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП9, ПП13, ПП16</p> <p><b><u>Результати навчання:</u></b> ПРН1, ПРН10, ПРН13, ПРН16</p> <p><b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1-2</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Практичне заняття 10<br/>4 год</p> |             | <p>Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.</p> |
| <p><b>Тема 11: Налаштування гіпервізора.</b></p> <p><b><u>Знати:</u></b> Яким чином встановити та налаштувати гіпервізор.</p> <p><b><u>Вміти:</u></b> Встановлювати та налаштовувати гіпервізор.</p> <p><b><u>Формування компетенцій:</u></b> ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП9, ПП13, ПП16</p> <p><b><u>Результати навчання:</u></b> ПРН1, ПРН10, ПРН13, ПРН16</p> <p><b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1-2</p>                                                                                  | <p>Лекція 11<br/>2 год</p>            | <p>5,5*</p> | <p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів.</p>                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Практичне заняття 11<br/>4 год</p> |             | <p>Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.</p> |
| <p><b>Тема 12: Створення віртуального середовища.</b></p> <p><b><u>Знати:</u></b> Яким чином створити необхідне віртуальне середовище в залежності від потреб.</p> <p><b><u>Вміти:</u></b> Створювати необхідне віртуальне середовище в залежності від потреб.</p> <p><b><u>Формування компетенцій:</u></b> ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП9, ПП13, ПП16</p> <p><b><u>Результати навчання:</u></b> ПРН1, ПРН10, ПРН13, ПРН16</p> <p><b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1-2</p>                    | <p>Лекція 12<br/>2 год</p>            | <p>5,5*</p> | <p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів.</p>                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Практичне заняття 12<br/>4 год</p> |             | <p>Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.</p> |
| <p><b>Тема 13: Налаштування віртуального середовища.</b></p> <p><b><u>Знати:</u></b> Як налаштувати та використовувати віртуальне середовище в залежності від потреб.</p> <p><b><u>Вміти:</u></b> Налаштовувати та використовувати віртуальне середовище в залежності від потреб.</p> <p><b><u>Формування компетенцій:</u></b> ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП9, ПП13, ПП16</p> <p><b><u>Результати навчання:</u></b> ПРН1, ПРН10, ПРН13, ПРН16</p> <p><b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1-2</p> | <p>Лекція 13<br/>2 год</p>            | <p>5,5*</p> | <p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів.</p>                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Практичне заняття 13<br/>4 год</p> |             | <p>Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Тема 14: Встановлення ОС сімейства Windows.</b><br/> <b><u>Знати:</u></b> Як та для чого використовують різні операційні системи сімейства Windows.<br/> <b><u>Вміти:</u></b> Встановлювати та використовувати різні операційні системи сімейства Windows.<br/> <b><u>Формування компетенцій:</u></b> ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП9, ПП13, ПП16<br/> <b><u>Результати навчання:</u></b>ПРН1, ПРН10, ПРН13, ПРН16<br/> <b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1-2</p> | Лекція 14<br>2 год                                                                                                                                    | 5,5* | Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Практичне заняття 14<br>4 год                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування. |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Тема 15: Створення Active Directory Domain Services.</b><br/> <b><u>Знати:</u></b> Архітектуру Active Directory Domain Services.<br/> <b><u>Вміти:</u></b> Створювати та налаштовувати Active Directory Domain Services.<br/> <b><u>Формування компетенцій:</u></b> ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП9, ПП13, ПП16<br/> <b><u>Результати навчання:</u></b>ПРН1, ПРН10, ПРН13, ПРН16<br/> <b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1-2</p>                                   | Лекція 15<br>2 год                                                                                                                                    | 5,5* | Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Практичне заняття 15<br>4 год                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування. |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Тема 10. Вивчення гіпервізора.<br/> Тема 11. Налаштування гіпервізора.<br/> Тема 12. Створення віртуального середовища.<br/> Тема 13. Налаштування віртуального середовища.<br/> Тема 14. Встановлення ОС сімейства Windows.<br/> Тема 15. Створення Active Directory Domain Services.</p>                                                                                                                                                                                                   | Самостійна робота                                                                                                                                     |      | Віртуалізація.<br>Гіпервізор.<br>Гіпервізори, що базуються на Linux.<br>Гіпервізор XenServer.<br>Установка, налаштування і використання гіпервізора.<br>Віртуальне середовище.<br>Засоби управління і моніторингу віртуальних машин.<br>Налаштування віртуального середовища.<br>Операційні системи сімейства Windows.<br>Серверне ПЗ MS Windows.<br>Встановлення Windows SBS: вручну, за допомогою SmartStart, ініціалізація Gen8.<br>Установка, оновлення, перевстановлення ОС сімейства Windows.<br>Служба каталогів Active Directory. |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |      |                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |      | Створення контролера домену Active Directory Domain Services.<br>Виконання завдань курсової роботи.                                                   |
| <b>Розділ 4. Проектування та конфігурація серверних рішень ч. 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |      |                                                                                                                                                       |
| <b>Тема 16: Налаштування Active Directory Domain Services.</b><br><b>Знати:</b> У яких випадках та як слід користуватися Active Directory Domain Services.<br><b>Вміти:</b> Налаштовувати Active Directory Domain Services.<br><b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП9, ПП13, ПП16<br><b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10, ПРН13, ПРН16<br><b>Рекомендовані джерела:</b> 1-2                                                              | Лекція 16<br>2 год            | 5,5* | Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів.                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Практичне заняття 16<br>4 год |      | Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування. |
| <b>Тема 17: Групові політики.</b><br><b>Знати:</b> Як та для чого використовуються групові політики в середовищі Windows.<br><b>Вміти:</b> Налаштовувати та використовувати групові політики в середовищі Windows.<br><b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП9, ПП13, ПП16<br><b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10, ПРН13, ПРН16<br><b>Рекомендовані джерела:</b> 1-2                                                                       | Лекція 17<br>2 год            | 5,5* | Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів.                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Практичне заняття 17<br>4 год |      | Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування. |
| <b>Тема 18: Усунення несправностей.</b><br><b>Знати:</b> Управління проблемами, контроль і оптимізація роботи серверів та сервісів, процедури Troubleshooting.<br><b>Вміти:</b> Керувати проблемами, контролювати і оптимізувати роботу серверів та сервісів, процедур Troubleshooting.<br><b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП9, ПП13, ПП16<br><b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10, ПРН13, ПРН16.<br><b>Рекомендовані джерела:</b> 1-4 | Лекція 18<br>2 год            | 5,5* | Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів.                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Практичне заняття 18<br>4 год |      | Усне опитування, навчальна дискусія, виконання практичних завдань, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни, тестування. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Тема 16. Налаштування Active Directory Domain Services.<br/>Тема 17. Групові політики.<br/>Тема 18. Усунення несправностей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Самостійна<br/>робота</p> | <p>Контролер домену Active Directory Domain Services.<br/>Підготовка Windows Server і конфігурація мережі.<br/>Налаштування Active Directory Domain Services.<br/>Створення облікових записів.<br/>Редактор групової політики.<br/>Налаштування політики.<br/>Фільтри політик.<br/>Принцип роботи з груповими політиками.<br/>6-ступінчаста методологія пошуку несправностей HP для вирішення проблем.<br/>Засоби усунення неполадок.<br/>Утиліти HP, які можуть допомогти в усуненні неполадок.<br/>Утиліти Windows, які можуть допомогти в усуненні неполадок.<br/>Конкретні проблеми пристроїв і можливі рішення.<br/>Виконання завдань курсової роботи.</p> |
| <p><b>МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Комп'ютерне обладнання, сервери HPE, мережні комутатори ProVision, мережа Інтернет, програмно-апаратний комплекс «iLo», програма «HP SIM», програма «HP SSA», програма «HP Power Advisor», ауд. 132.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>1. FRANK MILLER, Designing &amp; Deploying Server and Storages Solutions for Small and Medium Business. Instructor Textbook Rev. 1.0. – 2014. – 602 p.<br/>2. FRANK MILLER, Designing &amp; Deploying Server and Storages Solutions for Small and Medium Business. Student Lab Guide Rev. 1.0. – 2014. – 125 p.<br/>3. Гринкевич Г.О., Жебка В.В., Василенко В.В., Березовська Ю.В. Особливості безпроводових самоорганізованих мереж // Наукові записки УНДІЗ, ISSN 2518-7678. – К., 2018. – № 4(52). – С. 40–45. – Режим доступу: <a href="http://journals.dut.edu.ua/index.php/sciencenotes/article/view/2071">http://journals.dut.edu.ua/index.php/sciencenotes/article/view/2071</a><br/>4. Василенко В.В., Ільїн О.О., Березовська Ю.В., Космінський Р.В., Каргаполов Ю.В. Основні напрямки підвищення функціональної стійкості системи управління центру обробки даних // Зв'язок, ISSN 2412-9070. – К., 2019. – № 1(137). – С. 35–39. – Режим доступу: <a href="http://con.dut.edu.ua/index.php/communication/article/view/2233">http://con.dut.edu.ua/index.php/communication/article/view/2233</a></p> |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Курс передбачає роботу в колективі.</li> <li>- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.</li> <li>- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.</li> <li>- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою, а також виконання завдань з курсового проектування.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконання завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.
- Студент, який запізнився, вважається таким, що пропустив заняття з неповажної причини з виставленням 0 балів за заняття, і при цьому має право бути присутнім на занятті.
- За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

### \*КРИТЕРІЙ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є набрання студентом 30 балів у сукупності за всіма темами дисципліни.

| Форми контролю                                             | Види навчальної роботи                                                                                                                                                                                                                                                                    | Оцінювання                                                 |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>ПОТОЧНИЙ<br/>КОНТРОЛЬ</b>                               | <i>Робота на заняттях, у т.ч.:</i>                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |
|                                                            | - присутність на заняттях (при пропусках занять з поважних причин допускається відпрацювання пройденого матеріалу)                                                                                                                                                                        | за кожне відвідування 0,5 бали                             |
|                                                            | - участь у експрес-опитуванні                                                                                                                                                                                                                                                             | за кожну правильну відповідь 0,25 бали                     |
|                                                            | - доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни (оцінка залежить від повноти розкриття теми, якості інформації, самостійності та креативності матеріалу, якості презентації і доповіді), підготовка реферату                                                      | за кожну презентацію (реферат) максимальна оцінка – 2 бали |
|                                                            | - усне опитування, тестування, виконання практичних завдань                                                                                                                                                                                                                               | за кожну правильну відповідь 0,5 бали                      |
|                                                            | - участь у навчальній дискусії                                                                                                                                                                                                                                                            | за кожну правильну відповідь 0,5 бали                      |
| <b>РУБІЖНЕ<br/>ОЦІНЮВАННЯ<br/>(МОДУЛЬНИЙ<br/>КОНТРОЛЬ)</b> | Модульний контроль № 1 (тестування) Серверні рішення                                                                                                                                                                                                                                      | максимальна оцінка – 33 бали                               |
|                                                            | Модульний контроль № 2 (тестування) Проектування та конфігурація серверних рішень                                                                                                                                                                                                         | максимальна оцінка – 16,5 бала                             |
|                                                            | Модульний контроль № 3 (тестування) Серверні рішення ч. 2                                                                                                                                                                                                                                 | максимальна оцінка – 33 бали                               |
|                                                            | Модульний контроль № 4 (тестування) Проектування та конфігурація серверних рішень ч. 2                                                                                                                                                                                                    | максимальна оцінка – 16,5 бала                             |
| <b>Додаткова<br/>оцінка</b>                                | Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій, участь у Всеукраїнських та Міжнародних конкурсах наукових студентських робіт за спеціальністю, отримання міжнародного сертифікату компанії Hewlett Packard Enterprise (HPE Accredited Technical Professional (ATP)) тощо. | максимальна оцінка – 15 балів                              |

| <b>ПІДСУМКОВЕ<br/>ОЦІНЮВАННЯ</b><br><i>Icnum/KP</i> | Метою іспиту є контроль сформованості практичних навичок та професійних компетентностей, необхідних для виконання професійних обов'язків.<br>Іспит проходить у формі підсумкового тесту.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | максимальна оцінка – 50 балів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                          |
| бали                                                | Критерії оцінювання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Рівень компетентності                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Оцінка / <i>зачис в<br/>екзаменаційній<br/>відомості</i> |
| <b>90-100</b>                                       | Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях.<br>Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь.<br>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусію, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань. | Високий<br>Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається. | Відмінно /<br>Зараховано (A)                             |
| <b>82-89</b>                                        | Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності.<br>Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.<br>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Достатній<br>Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни                                                                                                                                                                                                    | Добре /<br>Зараховано (B)                                |
| <b>75-81</b>                                        | Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Достатній<br>Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.<br>Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.                                                                                                                                                                                 | Добре /<br>Зараховано (C)                                |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | дисципліни, що вивчається.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                     |                                                                                                                                    |
| 64-74 | Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.                                                                                       | Середній<br>Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни                           | Задовільно /<br>Зараховано (D)                                                                                                     |
| 60-63 | Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами. | Середній<br>Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни                               | Задовільно /<br>Зараховано (E)                                                                                                     |
| 35-59 | Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу.<br>Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими.<br>Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутня.                                                                                                                                                                                                         | Низький<br>Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни                         | Незадовільно з<br>можливістю<br>повторного<br>складання / Не<br>зараховано (FX)<br><i>У залікову книжку<br/>не представляється</i> |
| 1-34  | Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни.<br>Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними.<br>Студент не допущений до здачі заліку.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Незадовільний<br>Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни | Незадовільно з<br>обов'язковим<br>повторним<br>вивченням / Не<br>допущений (F)<br><i>У залікову книжку<br/>не представляється</i>  |