

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АЛГОРИТМИ І СТРУКТУРИ ДАНИХ»

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                                                                                                                                     |  |    |   |   |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|---|---|----|----|
| Лектор курсу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | Гаманюк Ігор Михайлович,<br>старший викладач.                                                                                                              |                     | Контактна інформація<br>лектора (e-mail), код<br>курсу на<br>Google Workspace for<br>Education                                                                                                                                                                                                                                 |                     | e-mail: i.hamaniuk@duikt.edu.ua<br>код курсу на<br>Google Workspace for Education –<br>https://classroom.google.com/c/ODE1NjYxOTcwNDMz?cjc=lwk2njse |  |    |   |   |    |    |
| Галузь знань                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | F «Інформаційні технології»                                                                                                                                |                     | Рівень вищої освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     | бакалавр                                                                                                                                            |  |    |   |   |    |    |
| Спеціальність                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | F2 Інженерія програмного забезпечення                                                                                                                      |                     | Семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     | 2                                                                                                                                                   |  |    |   |   |    |    |
| Освітня програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | Інженерія програмного забезпечення                                                                                                                         |                     | Тип дисципліни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     | Обов'язкова                                                                                                                                         |  |    |   |   |    |    |
| Обсяг:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Кредитів ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Годин | За видами занять:                                                                                                                                          |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                                                                                                                                     |  |    |   |   |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 120   | Лекцій                                                                                                                                                     | Семінарських занять | Практичних занять                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Лабораторних занять | Самостійна підготовка                                                                                                                               |  |    |   |   |    |    |
| <table><tr><td>18</td><td>-</td><td>-</td><td>36</td><td>66</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                                                                                                                                     |  | 18 | - | - | 36 | 66 |
| 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -     | 36                                                                                                                                                         | 66                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                                                                                                                                     |  |    |   |   |    |    |
| АНОТАЦІЯ КУРСУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                                                                                                                                     |  |    |   |   |    |    |
| <p>Дисципліна Алгоритми і структури даних ознайомлює здобувачів освіти із алгоритмами обробки даних, а також із структурами даних, що використовуються для представлення та обробки даних. На основі отриманих знань з використання алгоритмів обробки тих чи інших структур даних, здобувач набуде практичних вмінь розробляти більш якісне програмне забезпечення.</p> <p>Вивчення курсу передбачає теоретичну підготовку і практичне вивчення матеріалу з використанням персональних комп'ютерів та мережі Інтернет. Для проведення лабораторних та практичних занять використовуються персональні комп'ютери з встановленим програмним забезпеченням середовищем розробки програмного забезпечення Visual Studio.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                                                                                                                                     |  |    |   |   |    |    |
| Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                                                                                                                                     |  |    |   |   |    |    |
| Освітні компоненти, які передують вивченню                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | Комп'ютерні дискретні структури (3, 0), Програмування (4, 0).                                                                                              |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                                                                                                                                     |  |    |   |   |    |    |
| Освітні компоненти для яких є базовою                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | Об'єктно-орієнтоване програмування (4, 0), Конструювання програмного забезпечення Java (5.0), Розробка ігор (5.0), Програмування мобільних пристроїв (4.0) |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                                                                                                                                     |  |    |   |   |    |    |
| Мета курсу:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | надати знання з основних алгоритмів, оволодіння методикою їх аналізу та розробки;<br>надати знання щодо типових структур даних, що мають широке застосування при розробці прикладних програм, та методів їх обробки;<br>надати знання, уміння, компетенції в області створення якісного програмного забезпечення;<br>дати необхідні базові теоретичні знання та основні навички для їх застосування в системі дисциплін за спеціальністю. |       |                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                                                                                                                                     |  |    |   |   |    |    |
| Компетентності відповідно до освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                                                                                                                                     |  |    |   |   |    |    |
| Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                                                                                                            |                     | Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                                                                                                                                                     |  |    |   |   |    |    |
| ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                                                                                                            |                     | СК1. Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення.<br>СК7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.<br>СК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення. |                     |                                                                                                                                                     |  |    |   |   |    |    |

**Програмні результати навчання (ПР)**

ПР13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПР15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.

**ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ**

| Тема, опис теми                                                                                                                  | Вид заняття                   | Оцінювання за тему | Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Розділ 1. Моделювання інформаційних систем</b>                                                                                |                               |                    |                                                                                 |
| <b>Тема 1. Основні структури даних. Що таке алгоритм. Класифікація алгоритмів.</b><br><b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1 - 2 |                               |                    |                                                                                 |
| Заняття 1.1 Основні структури даних. Що таке алгоритм. Класифікація алгоритмів.                                                  | Лекція 1<br>2 год             |                    | Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.               |
| Заняття 1.2. Розрахунок складності алгоритму. Створення програмного модуля з порівняння алгоритмів.                              | Лабораторна робота 1<br>2 год | 3 бали             | Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах на обладнанні лабораторії. |
| Заняття 1.3. Створення програмного модуля з основних структур даних.                                                             | Лабораторна робота 2<br>2 год | 3 бали             | Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах на обладнанні лабораторії. |
| <b>Тема 2. Рекурсія.</b><br><b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1 - 2                                                           |                               |                    |                                                                                 |
| Заняття 2.1 Рекурсія.                                                                                                            | Лекція 2<br>2 год             |                    | Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.               |
| Заняття 2.2 Створення програмного модуля на основі рекурсії.                                                                     | Лабораторна робота 3<br>2 год | 3 бали             | Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах на обладнанні лабораторії. |
| <b>Тема 3. Масиви.</b><br><b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1 - 2                                                             |                               |                    |                                                                                 |
| Заняття 3.1 Масиви                                                                                                               | Лекція 3<br>2 год             |                    | Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.               |
| Заняття 3.2 Створення програмного модуля з використанням масиву.                                                                 | Лабораторна робота 4<br>2 год | 3 бали             | Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах на обладнанні лабораторії. |

|                                                                                   |                                    |        |                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 4. Сортуння.</b><br><b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1 - 2            |                                    |        |                                                                                 |
| Заняття 4.1 Сортуння.                                                             | Лекція 4<br>2 год                  |        | Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.               |
| Заняття 4.2 Створення програмного модуля на основі алгоритму сортуння бульбашкою. | Лабораторн<br>а робота 5<br>2 год  | 3 бали | Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах на обладнанні лабораторії. |
| Заняття 4.3 Створення програмного модуля на основі алгоритму сортуння вставкою.   | Лабораторн<br>а робота 6<br>2 год  | 3 бали | Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах на обладнанні лабораторії. |
| Заняття 4.4 Створення програмного модуля на основі алгоритму швидкого сортуння.   | Лабораторн<br>а робота 7<br>2 год  | 3 бали | Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах на обладнанні лабораторії. |
| Заняття 4.5 Створення програмного модуля на основі алгоритму сортуння Шелла.      | Лабораторн<br>а робота 8<br>2 год  | 3 бали | Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах на обладнанні лабораторії. |
| <b>Тема 5. Зв'язні списки.</b><br><b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1 - 2      |                                    |        |                                                                                 |
| Заняття 5.1 Зв'язні списки.                                                       | Лекція 5<br>2 год                  |        | Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.               |
| Заняття 5.2 Створення програмного модуля на основі односпрямованого списку.       | Лабораторн<br>а робота 9<br>2 год  | 3 бали | Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах на обладнанні лабораторії. |
| Заняття 5.3 Створення програмного модуля на основі двоспрямованого списку.        | Лабораторн<br>а робота 10<br>2 год | 3 бали | Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах на обладнанні лабораторії. |
| <b>Тема 6. Черга і стек.</b><br><b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1 - 2        |                                    |        |                                                                                 |
| Заняття 6.1 Черга і стек.                                                         | Лекція 6<br>2 год                  |        | Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.               |
| Заняття 6.2 Створення програмного модуля на основі черги.                         | Лабораторн<br>а робота 11<br>2 год | 3 бали | Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах на обладнанні лабораторії. |

|                                                                                   |                                |        |                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Заняття 6.4 Створення програмного модуля на основі стеку.                         | Лабораторна робота 12<br>2 год | 3 бали | Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах на обладнанні лабораторії. |
| <b>Тема 7. Дерева.</b><br><b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1 - 2              |                                |        |                                                                                 |
| Заняття 7.1 Дерева.                                                               | Лекція 7<br>2 год              |        | Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.               |
| Заняття 7.2 Створення програмного модуля на основі бінарного дерева.              | Лабораторна робота 13<br>2 год | 3 бали | Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах на обладнанні лабораторії. |
| Заняття 7.4 Створення програмного модуля на основі бінарного дерева пошуку.       | Лабораторна робота 14<br>2 год | 3 бали | Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах на обладнанні лабораторії. |
| <b>Тема 8. Пошук.</b><br><b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1 - 2               |                                |        |                                                                                 |
| Заняття 8.1 Пошук.                                                                | Лекція 8<br>2 год              |        | Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.               |
| Заняття 8.2 Створення програмного модуля з використанням лінійного пошуку.        | Лабораторна робота 15<br>2 год | 3 бали | Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах на обладнанні лабораторії. |
| Заняття 8.4 Створення програмного модуля з використанням бінарного пошуку.        | Лабораторна робота 16<br>2 год | 3 бали | Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах на обладнанні лабораторії. |
| Заняття 8.4 Створення програмного модуля з використанням інтерполяційного пошуку. | Лабораторна робота 17<br>2 год | 3 бали | Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах на обладнанні лабораторії. |
| <b>Тема 9. Хешування.</b><br><b><u>Рекомендовані джерела:</u></b> 1 - 2           |                                |        |                                                                                 |
| Заняття 9.1 Хешування.                                                            | Лекція 9<br>2 год              |        | Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.               |
| Заняття 9.2 Створення програмного модуля на основі хешування.                     | Лабораторна робота 18<br>2 год | 3 бали | Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах на обладнанні лабораторії. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |            |                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|---------------------------------------------|
| <b>Самостійна робота</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |            |                                             |
| <b>Тема 1.</b> Основні структури даних. Що таке алгоритм. Класифікація алгоритмів.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6 год | 0,67 балів | 1. Реляційні таблиці.                       |
| <b>Тема 2.</b> Рекурсія.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6 год | 0,67 балів | 2. Видалення рекурсії.                      |
| <b>Тема 3.</b> Масиви.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6 год | 0,67 балів | 3. Трикутні масиви.                         |
| <b>Тема 4.</b> Сортювання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6 год | 0,67 балів | 4. Зовнішнє сортювання.                     |
| <b>Тема 5.</b> Зв'язні списки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6 год | 0,67 балів | 5. Багатозв'язні списки.                    |
| <b>Тема 6.</b> Черга і стек.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7 год | 0,67 балів | 6. Кільцева черга.                          |
| <b>Тема 7.</b> Дерева.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7 год | 0,67 балів | 7. Видалення бінарного дерева.              |
| <b>Тема 8.</b> Пошук.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7 год | 0,67 балів | 8. Пошук з використанням функції bsearch(). |
| <b>Тема 9.</b> Хешування.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7 год | 0,67 балів | 9. Розв'язання колізій.                     |
| <b>МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |            |                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мультимедійний проектор;</li> <li>• Комп'ютерний клас для проведення практичних занять.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |            |                                             |
| <b>ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |            |                                             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Онищенко В.В., Коник Р.С. Алгоритми і структури даних [Електронний ресурс] : навч. посіб. – К. : ДУТ, 2017. – 66 с.</li> <li>2. Грудзинський Ю.Є. Алгоритми та структури даних [Електронний ресурс] : навч. посіб. – К.: НТУУ "КПІ ім. Ігоря Сікорського", 2022. – 215с.</li> <li>3. Коротеєва Т. О. Алгоритми та структури даних [Електронний ресурс] : навч. посіб. – Л.: Вид. Львівської політехніки, 2014. – 140с.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |            |                                             |
| <b>ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |            |                                             |
| <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.</li> <li>• Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.</li> <li>• Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.</li> </ul> |       |            |                                             |

- 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 спізнився, 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 виконання всіх практичних робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти Моделювання та проектування програмного забезпечення.

Якщо студента не допущено до складання заліку, як такого, що не виконав індивідуальний план, йому надається час до перескладання для виконання всіх вимог допуску. Студент має право на два перескладання. При повторному перескладанні екзамену його у студента може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ. Оцінка комісії є остаточною. У випадку отримання студентом 0 балів (неприйнятно), що тягне відрахування за невиконання навчального плану.

Оцінювання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою і складається із двох основних оцінкових блоків і розподіляється в певних пропорціях

2 семестр:

60 (бали напрацьовані під час вивчення дисципліни): 40 (залік):

перший блок – бали за успішне виконання лабораторних робіт (54 балів) та самостійної роботи (6 балів);

другий блок – за підсумковий контроль – залік (40 балів).

| Форми контролю                                                                                    | Види навчальної роботи                                                                                                                                                                                                                                                                | Оцінювання                                                                                                                     |                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 5 семестр                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                |                                          |
| ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ                                                                                 | ● Виконання лабораторних робіт                                                                                                                                                                                                                                                        | 54 балів                                                                                                                       |                                          |
|                                                                                                   | ● Самостійна робота                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6 балів                                                                                                                        |                                          |
| ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ залік                                                                       | Залік проходить у письмовій формі.                                                                                                                                                                                                                                                    | 40 балів                                                                                                                       |                                          |
| Додаткова оцінка                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                |                                          |
| Види навчальної роботи                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Оцінювання                                                                                                                     |                                          |
| Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій за тематикою освітньої компоненти: |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                |                                          |
| - Тези доповіді на фаховій конференції                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3 бали                                                                                                                         |                                          |
| - Стаття у фаховому виданні                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5 балів                                                                                                                        |                                          |
| - Стаття в іноземному рецензованому виданні                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10 балів                                                                                                                       |                                          |
| Максимальна кількість додаткових балів, які можуть бути зараховані здобувачу освіти - 10 балів.   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                |                                          |
| ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                |                                          |
| бали                                                                                              | Критерії оцінювання                                                                                                                                                                                                                                                                   | Рівень компетентності                                                                                                          | Оцінка /запис в екзаменаційній відомості |
| 90-100                                                                                            | 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. | Високий<br>Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції | Відмінно /<br>Зараховано (А)             |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|       | <p>аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь.</p> <p>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 дискусії, 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.</p> | 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. |                                |
| 82-89 | <p>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. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.</p> <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Достатній</b></p> <p>Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни</p>                                                   | Добре /<br>Зараховано (B)      |
| 75-81 | <p>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 дисципліни, що вивчається.</p>                                                                             | <p><b>Достатній</b></p> <p>Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.</p> <p>Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.</p>                            | Добре /<br>Зараховано (C)      |
| 67-74 | <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Середній</b></p> <p>Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни</p>                                                                                                                                                    | Задовільно /<br>Зараховано (D) |
| 60-67 | <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>Середній</b></p> <p>Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни</p>                                                                                                                                                        | Задовільно /<br>Зараховано (E) |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                            |                                                                                                                 |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>35-59</b> | 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 відсутні. | <b>Низький</b><br>Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни                         | Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) <i>В залікову книжку не проставляється</i> |
| <b>0-34</b>  | Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни.<br>Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними.<br>Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.                                                                                                            | <b>Незадовільний</b><br>Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) <i>В залікову книжку не проставляється</i>   |

### ПОЛІТИКА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт Здобувача він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у Силабусі.