

# ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан факультету інформаційних технологій

Тетяна ГОВОРУЩЕНКО

Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

« 23 » 08 2025 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Методологія та організація наукових досліджень

|                              |                                        |
|------------------------------|----------------------------------------|
| Галузь знань                 | F – Інформаційні технології            |
| Спеціальність                | F5 – Кібербезпека та захист інформації |
| Рівень вищої освіти          | Другий магістерський                   |
| Освітньо-професійна програма | Кібербезпека та захист інформації      |
| Обсяг дисципліни             | 4 кредити ЄКТС                         |
| Мова навчання                | Українська                             |
| Шифр дисципліни              | ОЗП.03                                 |
| Статус дисципліни            | Обов'язкова (загальної підготовки)     |
| Факультет                    | Інформаційних технологій               |
| Кафедра                      | Кібербезпеки                           |

| Форма навчання | Курс | Семестр | Обсяг дисципліни |        | Кількість годин   |        |                    |                   |                     |                               | Курсовий проект | Курсова робота | Форма семестрового контролю |       |
|----------------|------|---------|------------------|--------|-------------------|--------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------|----------------|-----------------------------|-------|
|                |      |         |                  |        | Аудиторні заняття |        |                    |                   |                     | Самостійна робота, у т.ч. ІРЗ |                 |                | Залік                       | Іспит |
|                |      |         | Кредити ЄКТС     | Години | Разом             | Лекції | Лабораторні роботи | Практичні заняття | Семінарські заняття |                               |                 |                |                             |       |
| ОД             | 1    | 1       | 4                | 120    | 34                | 16     | -                  | 18                | -                   | 86                            | -               | -              | +                           | -     |

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми «Кібербезпека та захист інформації» за спеціальністю F5 «Кібербезпека та захист інформації».

Програма складена

д-р. техн. наук. проф.

Вчений ступінь, звання

Валерій МАРТИНЮК

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Схвалена на засіданні кафедри кібербезпеки

Протокол від « 23 » 08 2025 № 1

Зав. кафедри кібербезпеки

Підпис

Юрій КЛЮЧ

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Робоча програма розглянута та схвалена вченою радою факультету інформаційних технологій

Голова вченої ради факультету

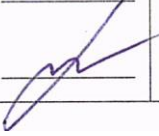
Підпис

Тетяна ГОВОРУЩЕНКО

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Хмельницький 2025

## 2. ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

| Посада       | Назва кафедри | Підпис                                                                              | Ім'я, ПРІЗВИЩЕ |
|--------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Зав. кафедри | кібербезпеки  |  | Юрій КЛЬОЦ     |
| Гарант ОП    | кібербезпеки  |  | Віра ТІТОВА    |

## 3. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Дисципліна «Методологія та організація наукових досліджень» є однією із дисциплін загальної підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти, очної (денної) форми здобуття вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Кібербезпека та захист інформації» в межах спеціальності F5 «Кібербезпека та захист інформації».

**Пререквізити** – вихідна.

**Кореквізити** – теорія проєктування та тестування безпеки захищених систем, моніторинг та менеджмент інформаційної безпеки, теорія криптосистем та управління криптографічними ключами, професійна практика, кваліфікаційна робота.

Відповідно до освітньої програми дисципліна сприяє забезпеченню:

**компетентностей**

ІК. Здатність особи розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки. ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК05. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань / видів економічної діяльності). ФК10. Здатність провадити науково-педагогічну діяльність, планувати навчання, контролювати і супроводжувати роботу з персоналом, а також приймати ефективні рішення з питань інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

**програмних результатів навчання**

ПРН1. Вільно спілкуватись державною та іноземною мовами, усно і письмово для представлення і обговорення результатів досліджень та інновацій, забезпечення бізнес/операційних процесів та питань професійної діяльності в галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки. інформаційної безпеки та/або кібербезпеки у широких або мультидисциплінарних контекстах. ПРН3. Проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність в сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, а також в сфері технічного та криптографічного захисту інформації у кіберпросторі. ПРН15. Зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують до персоналу, партнерів та інших осіб. ПРН21. Використовувати методи натурного, фізичного і комп'ютерного моделювання для дослідження процесів, які стосуються інформаційної безпеки та/або кібербезпеки. ПРН22. Планувати та виконувати експериментальні і теоретичні дослідження, висувати і перевіряти гіпотези, обирати для цього придатні методи та інструменти, здійснювати статистичну обробку даних, оцінювати достовірність результатів досліджень, аргументувати висновки.

**Мета дисципліни.** Формування компетентностей, необхідних для опрацювання, аналізу та синтезу результатів професійних досліджень; оформлення отриманих робочих результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях; вироблення у студентів вміння досліджувати технології, методи, моделі та засоби інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, здійснювати їх аналіз, синтез та вибір для створення систем інформаційної безпеки.

**Предмет дисципліни.** Комплекс питань, пов'язаних з основними етапами та принципами побудови, організації і планування наукових досліджень.

**Завдання дисципліни.** Формування у майбутніх спеціалістів умінь, навичок та компетентностей для вирішення комплексу питань, пов'язаних з основними етапами та принципами побудови, організації і планування наукових досліджень.

**Результати навчання.** Здобувач, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: вільно *спілкуватись* державною мовою, усно і письмово для представлення і обговорення результатів досліджень власних наукових досліджень та експериментів, написання наукових статей, заявок на гранти тощо; вміти *проводити* власну дослідницьку та/або інноваційну діяльність, належним чином *оформляти* її результати; зрозуміло і недвозначно *доносити* власні висновки з наукових проблем та досліджень, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують до персоналу, партнерів та інших осіб; *використовувати* методи натурного, фізичного і комп'ютерного моделювання для проведення наукових досліджень; *планувати* та *виконувати* експериментальні і теоретичні дослідження, *висувати* і *перевіряти* гіпотези, *обирати* для цього придатні методи та інструменти, *здійснювати* статистичну обробку даних, *оцінювати* достовірність результатів досліджень, *аргументувати* висновки.

#### 4. СТРУКТУРА ЗАЛІКОВИХ КРЕДИТІВ ДИСЦИПЛІНИ

| Назва теми                                                                                    | Кількість годин відведених на: |                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                                                                               | лекції                         | практичні заняття | самостійну роботу |
| Тема 1. Загальні відомості про науку і наукові дослідження                                    | 2                              | 2                 | 10                |
| Тема 2. Планування науково-дослідної роботи та експерименту                                   | 8                              | 10                | 50                |
| Тема 3. Особливості публікації результатів наукових досліджень та оцінка їхньої ефективності. | 6                              | 6                 | 26                |
| <b>Разом:</b>                                                                                 | <b>16</b>                      | <b>18</b>         | <b>86</b>         |

#### 5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

##### 5.1 Зміст лекційного курсу

##### Перелік лекцій (I семестр)

| Номер лекції                                                       | Перелік тем лекцій, їх анотація                                                                                                                                                                                                                                                     | Години |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Тема 1. Загальні відомості про науку і наукові дослідження</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| <b>1</b>                                                           | <b>Загальні відомості про науку і наукові дослідження. Інформаційне забезпечення наукових досліджень</b><br>Поняття, історія і розвиток науки. Методологія наукових досліджень. Науковий метод і теорія. Документи як джерела інформації. Вивчення і пошук документів.<br>Літ.: [2] | 2      |
| <b>Тема 2. Планування науково-дослідної роботи та експерименту</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| <b>2</b>                                                           | <b>Методика планування науково-дослідної роботи</b><br>Робоча програма науково-дослідної роботи. Поняття наукового напрямку, теми, задач дослідження. Перелік пріоритетних тематичних напрямів                                                                                      | 2      |

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                                     | наукових досліджень і науково-технічних розробок. Перелік напрямів досліджень, що виконуються за рахунок держбюджетних коштів.<br>Літ.: [3, 4]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |
| 3                                                                                                   | <b>Планування і проведення експерименту</b><br>Мета і завдання експериментальних досліджень. Основні означення і терміни експериментальних досліджень. Основи експериментальної інформатики. Етапи експерименту. Математична теорія планування експериментів.<br>Літ.: [3, 4]                                                                                                                                                                                                | 2         |
| 4                                                                                                   | <b>Експериментальні плани</b><br>Плани з однією незалежною змінною. Плани з кількома незалежними змінними. План для двох рандомізованих груп з тестуванням після впливу незалежної змінної. План для двох рандомізованих груп з тестуванням до і після впливу незалежної змінної. План Р. Соломона для чотирьох груп двох експериментальних і двох контрольних (поєднує два попередні плани). План для 2 співвіднесених груп (з корелюючими парами/групами).<br>Літ.: [3, 4] | 2         |
| 5                                                                                                   | <b>Визначення адекватності теоретичних, організаційно-управлінських рішень в умовах невизначеності та зміни вимог</b><br>Визначення критерію Кохрена. Визначення критерію Фішера. Прийняття ефективних організаційно-управлінських рішень в умовах невизначеності та зміни вимог, порівняння альтернативи, оцінювання ризиків<br>Літ.: [3, 4]                                                                                                                                | 2         |
| <b>Тема 3. Особливості публікації результатів наукових досліджень та оцінка їхньої ефективності</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |
| 6                                                                                                   | <b>Особливості публікації результатів наукових досліджень</b><br>Публікація наукових матеріалів. Схема створення наукової публікації. Робота над статтею. Складання і оформлення списку використаних джерел. Публікація у міжнародних журналах. Наукова етика.<br>Літ.: [1, 2]                                                                                                                                                                                               | 2         |
| 7                                                                                                   | <b>Гранти – як основа для фінансування наукових досліджень</b><br>Підготовка запиту на отримання наукового гранту<br>Літ.: [1, 2]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         |
| 8                                                                                                   | <b>Оцінка ефективності наукової роботи</b><br>Реєстри унікальних ідентифікаторів вчених. Міжнародні наукометричні бази даних та індекси цитування. Цифровий ідентифікатор наукових публікацій.<br>Літ.: [1, 2]                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |
| <b>Разом за семестр:</b>                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>16</b> |

## 5.2 Зміст практичних занять

### Перелік практичних занять

| №<br>п/п                                                           | Теми практичних занять                                                                                                                                      | Кількість<br>годин |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Тема 1. Загальні відомості про науку і наукові дослідження</b>  |                                                                                                                                                             | <b>2</b>           |
| 1                                                                  | Пошук інформації за темою дослідження. Особливості пошуку науково-технічної інформації в мережі Інтернет.<br>Тестування за матеріалами Теми 1.<br>Літ.: [2] | 2                  |
| <b>Тема 2. Планування науково-дослідної роботи та експерименту</b> |                                                                                                                                                             | <b>10</b>          |
| 2                                                                  | Основні поняття планування та методологія експерименту. Планування експерименту з ціллю опису дослідного об'єкту.<br>Літ.: [3, 4]                           | 2                  |
| 3                                                                  | Основні статистичні характеристики. Обробка результатів наукових                                                                                            | 2                  |

|                                                                                                     |                                                                                                                                            |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                                     | досліджень методами кореляційного та регресійного аналізів.<br>Літ.: [3, 4]                                                                |           |
| 4                                                                                                   | Методи графічного зображення результатів експериментів.<br>Літ.: [3, 4]                                                                    | 2         |
| 5                                                                                                   | Програмні системи обробки даних.<br>Літ.: [3, 4]                                                                                           | 2         |
| 6                                                                                                   | Аналіз теоретико-експериментальних досліджень та формулювання висновків і пропозицій.<br>Тестування за матеріалами Теми 2.<br>Літ.: [3, 4] | 2         |
| <b>Тема 3. Особливості публікації результатів наукових досліджень та оцінка їхньої ефективності</b> |                                                                                                                                            | <b>6</b>  |
| 7                                                                                                   | Складання звітів з науково-дослідної роботи.<br>Літ.: [1, 2]                                                                               | 2         |
| 8                                                                                                   | Підготовка запиту на отримання наукового гранту.<br>Літ.: [1, 2]                                                                           | 2         |
| 9                                                                                                   | Узагальнення матеріалу. Тестування за матеріалами Теми 3.                                                                                  | 2         |
| <b>Разом за семестр:</b>                                                                            |                                                                                                                                            | <b>18</b> |

### 5.3 Зміст самостійної (у т.ч. індивідуальної) роботи

Самостійна робота студентів полягає у опрацюванні теоретичного матеріалу з відповідних джерел інформації, підготовці до виконання та захисту лабораторних робіт, здачі практичних завдань, до тестування тощо. Керівництво самостійною роботою здійснює викладач згідно з розкладом консультацій в позаурочний час.

| <b>№ тижня</b> | <b>Теми самостійної роботи</b>                                                                                                    | <b>Кількість годин</b> |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1              | Опрацювання теоретичного матеріалу лекції №1.                                                                                     | 5                      |
| 2              | Підготовка до практичного заняття №1. Виконання та здача практичного завдання №1. Підготовка до тестування за матеріалами Теми 1. | 5                      |
| 3              | Опрацювання теоретичного матеріалу лекції №2.                                                                                     | 5                      |
| 4              | Підготовка до практичного заняття №2. Виконання та здача практичного завдання №2.                                                 | 4                      |
| 5              | Опрацювання теоретичного матеріалу лекції №3.                                                                                     | 5                      |
| 6              | Підготовка до практичного заняття №3. Виконання та здача практичного завдання №3.                                                 | 4                      |
| 7              | Опрацювання теоретичного матеріалу лекції №4.                                                                                     | 5                      |
| 8              | Підготовка до практичного заняття №4. Виконання та здача практичного завдання №4.                                                 | 4                      |
| 9              | Опрацювання теоретичного матеріалу лекції №5.                                                                                     | 5                      |
| 10             | Підготовка до практичного заняття №5. Виконання та здача практичного завдання №5.                                                 | 4                      |
| 11             | Опрацювання теоретичного матеріалу лекції №6.                                                                                     | 5                      |
| 12             | Підготовка до практичного заняття №6. Виконання та здача практичного завдання №6. Підготовка до тестування за матеріалами Теми 2. | 5                      |
| 13             | Опрацювання теоретичного матеріалу лекції №7.                                                                                     | 5                      |
| 14             | Підготовка до практичного заняття №7. Виконання та здача практичного завдання №7.                                                 | 4                      |
| 15             | Опрацювання теоретичного матеріалу лекції №8.                                                                                     | 5                      |
| 16             | Підготовка до практичного заняття №8. Виконання та здача практичного завдання №8.                                                 | 4                      |

|                   |                                                 |    |
|-------------------|-------------------------------------------------|----|
| 17                | Підготовка до тестування за матеріалами Темі 3. | 2  |
| Разом за семестр: |                                                 | 86 |

## 6. ТЕХНОЛОГІЇ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних методів: словесні, наочні, проблемні (лекції), пояснювально-ілюстративні, дослідницькі, практичні (лабораторні роботи, практичні заняття), частково-пошукові (самостійна робота). Всі заняття проводяться з використанням інформаційних технологій і мають за завдання – надати студентам знання і практичні навички з планування та проведення досліджень в галузі кібербезпеки та захисту інформації.

## 7. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль здійснюється під час лекційних та лабораторних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочим планом дисципліни.

При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

- тестування;
- усний контроль (опитування, обговорення проблемних питань, дискусії);
- оцінювання результатів виконання практичних завдань.

Підсумкова семестрова оцінка виставляється за результатами поточного контролю. Здобувач вищої освіти, який набрав з будь-якого виду навчальної роботи, суму балів нижчу за 60 відсотків від максимального балу, вважається таким, який *має* академічну заборгованість. Ліквідація академічної заборгованості із семестрового контролю здійснюється у період екзаменаційної сесії або за графіком, встановленим деканатом відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ».

## 8. ПОЛІТИКА ДИСЦИПЛІНИ

Політика навчальної дисципліни загалом визначається системою вимог до здобувача вищої освіти, що передбачені чинними положеннями Університету про організацію і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу. Зокрема, проходження інструктажу з техніки безпеки; відвідування занять з дисципліни є обов'язковим. За об'єктивних причин (підтверджених документально) теоретичне навчання за погодженням із лектором може відбуватись в он-лайн режимі. Успішне опанування дисципліни і формування фахових компетентностей і програмних результатів навчання передбачає необхідність підготовки до лабораторних занять (вивчення теоретичного матеріалу з теми, попередню підготовку протоколу роботи, активно працювати на занятті, якісно підготувати звіт (відповідно до теми роботи), захистити результати виконаної роботи, брати участь у дискусіях щодо прийнятих конструктивних рішень при виконанні здобувачами лабораторних робіт тощо).

Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт у встановлені терміни, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни. Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо здобувач захистив її на наступному після виконання роботи занятті. Пропущене лабораторне заняття здобувач зобов'язаний відпрацювати в лабораторіях кафедри у встановлений викладачем термін, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

Засвоєння здобувачем теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється за результатами тестування.

Здобувач вищої освіти, виконуючи практичні завдання, тестування з дисципліни з дисципліни, має дотримуватися політики доброчесності (заборонені списування, плагіат (в т.ч. із використанням мобільних девайсів)). У разі виявлення плагіату в будь-яких видах навчальної роботи здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку і має повторно виконати завдання з відповідної теми (виду роботи), що передбачені робочою програмою. Будь-які форми

порушення академічної доброчесності *не допускаються*.

У межах вивчення навчальної дисципліни здобувачам вищої освіти передбачено визнання і зарахування результатів навчання, набутих шляхом неформальної освіти, що розміщені на доступних платформах (за наявності такого переліку, доцільно вказати рекомендовані курси), які сприяють формуванню компетентностей і поглибленню результатів навчання, визначених робочою програмою дисципліни, або забезпечують вивчення відповідної теми та/або виду робіт з програми навчальної дисципліни (детальніше у Положенні про порядок визнання та зарахування результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ).

## 9. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». Залежно від важливості окремих видів навчальної роботи, і їх ролі у формуванні компетентностей і результатів навчання, визначених освітньою програмою, розробники Робочої програми присвоюють кожному виду навчальної роботи (структурній одиниці) з дисципліни певну кількість балів. При поточному оцінюванні виконаної здобувачем роботи з кожної структурної одиниці і отриманих ним результатів викладач виставляє йому певну кількість балів із встановлених Робочою програмою для цього виду роботи. При цьому кожна структурна одиниця навчальної роботи може бути зарахована, якщо здобувач набрав не менше 60 відсотків (мінімальний рівень для позитивної оцінки) від максимально можливої суми балів, призначеної структурній одиниці.

Будь-які форми порушення академічної доброчесності *не допускаються*.

При оцінюванні результатів навчання здобувачів вищої освіти з будь-якого виду навчальної роботи (структурної одиниці) рекомендується використовувати наведені нижче узагальнені критерії:

**Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти**

| Оцінка та рівень досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей | Узагальнений зміст критерія оцінювання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Відмінно (високий)                                                                     | Здобувач вищої освіти глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає логічний виклад відповіді мовою викладання (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення роботи і володіння спеціальними приладами та інструментами, прикладними програмами. Здобувач не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки, демонструє практичні навички з вирішення фахових завдань. При відповіді допустив дві–три несуттєві <i>помилки</i> . |
| Добре (середній)                                                                       | Здобувач вищої освіти виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання правил, закономірностей тощо. Відповідь здобувача вищої освіти будується на основі самостійного мислення. Здобувач вищої освіти у відповіді допустив дві–три <i>несуттєві помилки</i> .                                                                                                                                                                                                      |
| Задовільно (достатній)                                                                 | Здобувач вищої освіти виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь здобувача вищої освіти будується на рівні репродуктивного мислення, здобувач вищої освіти має слабкі знання структури навчальної дисципліни, допускає неточності і <i>суттєві помилки</i> у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим, набув навичок, необхідних для виконання нескладних                                                                                                                                                 |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Незадовільно (недостатній) | Здобувач вищої освіти виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка «незадовільно» виставляється здобувачеві вищої освіти, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення навчальної дисципліни. |

### Структурування дисципліни за видами навчальної роботи і оцінювання результатів навчання здобувачів

| Аудиторна робота                                            |     |     |     |                                                    |     |     |     | Контрольні заходи  |       |       | Семестровий контроль |
|-------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----------------------------------------------------|-----|-----|-----|--------------------|-------|-------|----------------------|
| Усне опитування<br>(мінімум 4 контрольні точки)             |     |     |     | Практичні завдання<br>(мінімум 4 контрольні точки) |     |     |     | Тестовий контроль: |       |       | Залік                |
| 1                                                           | 2   | 3   | 4   | 1                                                  | 2   | 3   | 4   | Т 1                | Т 2   | Т 3   |                      |
| Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум-максимум) |     |     |     |                                                    |     |     |     |                    |       |       |                      |
| 3-5                                                         | 3-5 | 3-5 | 3-5 | 3-5                                                | 3-5 | 3-5 | 3-5 | 12-20              | 12-20 | 12-20 | За рейтингом         |
| 12-20                                                       |     |     |     | 12-20                                              |     |     |     | 12-20              | 12-20 | 12-20 | 60-100*              |

|                                |      |       |       |       |       |        |    |    |    |    |
|--------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|--------|----|----|----|----|
| Відповідей                     |      |       |       |       |       |        |    |    |    |    |
| Відсоток правильних відповідей | 0-59 | 60-65 | 66-72 | 73-82 | 83-89 | 90-100 |    |    |    |    |
| Кількість балів                | -    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16     | 17 | 18 | 19 | 20 |

На тестування відводиться 20 хвилин. Правильні відповіді записуються у талоні відповідей. Здобувач може також пройти тестування і в он-лайн режимі у Модульному середовищі для навчання. При отриманні негативної оцінки тест слід перездати до терміну **наступного** контролю.

Для кожного окремого виду завдань підсумкового семестрового контролю застосовуються критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти, наведені вище (Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти).

**Таблиця – Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС**

| Оцінка ЄКТС | Рейтингова шкала балів | Інституційна шкала (Опис рівня досягнення здобувачем вищої освіти запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни) |                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                        | Залік                                                                                                                        | Іспит/диференційований залік                                                                                                                                                                                                  |
| A           | 90-100                 | Зараховано                                                                                                                   | <b>Відмінно/Excellent</b> – високий рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни, що свідчить про безумовну готовність здобувача до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом |
| B           | 83-89                  |                                                                                                                              | <b>Добре/Good</b> – середній (максимально достатній) рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом                  |
| C           | 73-82                  |                                                                                                                              | <b>Задовільно/Satisfactory</b> – Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати навчання з навчальної дисципліни                                                        |
| D           | 66-72                  |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                               |
| E           | 60-65                  |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                               |
| FX          | 40-59                  | Незараховано                                                                                                                 | <b>Незадовільно/Fail</b> – Низка запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни відсутня. Рівень набутих результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом         |
| F           | 0-39                   |                                                                                                                              | <b>Незадовільно/Fail</b> – Результати навчання відсутні                                                                                                                                                                       |

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС визначається в автоматизованому режимі після внесення викладачем результатів оцінювання з усіх видів робіт до електронного журналу. Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС у наведеній вище таблиці.

Семестровий залік виставляється на останньому занятті за умови якщо загальна сума балів, яку накопичив здобувач з дисципліни (іншого освітнього компонента) за результатами **поточного** контролю, знаходиться у межах від 60 до 100 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться оцінка «**зараховано**», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом сумі балів відповідно до таблиці Співвідношення. Присутність здобувача у цьому випадку не є обов'язковою.

**Співвідношення вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС**

| Оцінка ЄКТС | Інституційна інтервальна шкала балів | Інституційна оцінка, критерії оцінювання |                                                                                                             |
|-------------|--------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A           | 4,75–5,00                            | 5                                        | <b>Відмінно</b> – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навиків |

|    |           |   |                   |                                                                                                                           |
|----|-----------|---|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B  | 4,25–4,74 | 4 |                   | <i>Добре</i> – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками                                         |
| C  | 3,75–4,24 | 4 |                   | <i>Добре</i> – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками                                        |
| D  | 3,25–3,74 | 3 |                   | <i>Задовільно</i> – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією         |
| E  | 3,00–3,24 | 3 |                   | <i>Задовільно</i> – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання               |
| FX | 2,00–2,99 | 2 | Незадово-<br>лено | <i>Незадовільно</i> – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни |
| F  | 0,00–1,99 | 2 |                   | <i>Незадовільно</i> – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни                                   |

## 10. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ЗДОБУТИХ СТУДЕНТАМИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

1. Основні наукові організації України.
2. Особливості наукових досліджень у вузах.
3. Наукові кадри.
4. Аспірантура та докторантура.
5. Аналоги українських наукових ступенів у країнах світу.
6. Особливості підготовки наукових кадрів за кордоном.
7. Міжнародна наукометрична база даних Scopus.
8. Міжнародна наукометрична база даних Web of Science.
9. Імпакт-фактор журналу: особливості розрахунку і застосування.
10. Особливості процедури отримання грантів для наукових досліджень.
11. Порівняльний аналіз реєстрів унікальних ідентифікаторів вчених.
12. Особливості організації та проведення наукових досліджень за кордоном.
13. Огляд міжнародних журналів, які публікують наукові досягнення в галузі інформаційних технологій.
14. Індекс Гірша – переваги і недоліки використання.
15. Особливості публікації статті у фаховому журналі України.
16. Наукометричні показники.
17. Концептуальні структури?
18. Архітектурні структури, статистичні структури?
19. Шансові моделі випадкових величин: семантика змінних?
20. Термін дії концептуальних рамок?
21. Чіткість визначень, однозначне застосування, уникнення моно-операцій та упередженості моно-методу?
22. Яка обробка застосовується в програмуванні?
23. Які засоби обробки використовуються в програмуванні?
24. Блокування, факторні конструкції, кросверні конструкції?
25. Графік обробки?
26. Термін дії схеми обробки?
27. Чи будуть підготовлені дані представляти ті самі явища, що і непідготовлені дані?
28. Якщо дані можна видалити, чи можна це захистити поза розумним сумнівом?
29. Чи могли б Ваші опоненти в науці подавати однакові описи з даних?
30. Чи будуть інтерпретації, які Ви створюєте, фактами у Вашій концептуальній науковій системі?
31. Чи давали б Ваші наукові колеги однакові інтерпретації?

32. Чи будуть Ваші інтерпретації фактом у концептуальних рамках предметів?
33. Чи сприйматимуть їх суб'єкти як факти?
34. Чи визначена модель випадковості змінних, що цікавлять, з точки зору елементів сукупності?
35. Яка стратегія аналітичної індукції?
36. Підтвердження випадку, екстремальні випадки?
37. Яка структура вибірки та стратегія вибірки ймовірностей?
38. Випадкова величина із заміною або без неї, стратифікована, скупчена?
39. Який повинен бути розмір вибірки?
40. Які умови були б справедливими відносно розробки програмного забезпечення?
41. Чи можна повторити процедуру відбору зразків іншими дослідниками?
42. Неоднозначна коваріація, неоднозначне часове впорядкування, неоднозначний просторовий зв'язок?
43. Чи відповідають справжні компоненти архітектурним?
44. Чи мають вони однакові можливості?
45. Чи присутні архітектурні компоненти у реальному випадку?
46. Чи буде вимірюваний діапазон значень репрезентативним для діапазону значень сукупності?
47. Що таке точний алгоритм розпізнавання напрямку прибуття?
48. Які кількісні наслідки вдосконалення систем захисту на ефективність захисту інформації в цілому?
49. Які компоненти відіграють роль, і як це координується?
50. Які знання ми можемо використати, щоб вивести механізми взаємодії між архітектурами?

## **11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Навчальний процес з дисципліни повністю і в достатній кількості забезпечений необхідною навчально-методичною літературою, яка розміщена в модульному середовищі для навчання.

## **12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Основна**

1. Методологія наукових досліджень: навч. посіб./ В. М. Булавинець, В. П. Горин, О. В. Квасниця [та ін.] ; за ред. В. П. Горина. - Тернопіль : Осадца Ю. В., 2023. 170 с.
2. Методологія наукових досліджень у галузі: практикум: навч. посіб./ Н.І. Бурау, В.С. Антонюк, Д.О. Півторак. КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 58 с.
3. Основи теорії планування експерименту: навч. посіб. / А.М.Волокита, В.Л.Селіванов Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 41 с.
4. Теоретичні основи планування експерименту та обробки експериментальних даних: навч. посіб. / С.М. Шолохов, І.І. Самборський, Ю.О. Головін; Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 159 с.

## **13. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

1. Модульне середовище для навчання. URL : <https://msn.khmnu.edu.ua/>
2. Електронна бібліотека ХНУ. URL: <http://lib.khmnu.edu.ua/>
3. Інституційний репозитарій ХНУ. URL : <https://library.khmnu.edu.ua/>

## МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

|                                                         |                        |
|---------------------------------------------------------|------------------------|
| Тип дисципліни                                          | Обов'язкова            |
| Освітній рівень                                         | Другий (магістерський) |
| Мова викладання                                         | Українська             |
| Семестр                                                 | Перший                 |
| Кількість встановлених кредитів ЄКТС                    | 4                      |
| Форми здобуття освіти, для яких викладається дисципліна | Очна денна             |

Здобувач, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: *застосовувати, інтегрувати, розробляти та удосконалювати* сучасні інформаційні технології, фізичні та математичні моделі для провадження дослідницької діяльності в професійній галузі; *проводити* дослідження на відповідному рівні, а саме *планувати та виконувати* експериментальні і теоретичні дослідження, *висувати і перевіряти* гіпотези, *обирати* для цього придатні методи та інструменти, *здійснювати* статистичну обробку даних, *оцінювати* достовірність результатів досліджень, *аргументувати* висновки; *вміти спілкуватися* з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/ видів економічної діяльності, персоналом, партнерами та іншими особами), зрозуміло і недвозначно *доносити* до них власні висновки з проблем інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують.

**Зміст навчальної дисципліни.** Загальні відомості про науку і наукові дослідження. Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Методика планування науково-дослідної роботи. Планування і проведення експерименту. Експериментальні плани. Визначення адекватності теоретичних, організаційно-управлінських рішень в умовах невизначеності та зміни вимог. Особливості публікації результатів наукових досліджень. Оцінка ефективності наукової роботи. Підготовка запиту на отримання наукового гранту.

**Пререквізити** – вихідна.

**Кореквізити** – теорія проєктування та тестування безпеки захищених систем, моніторинг та менеджмент інформаційної безпеки, теорія криптосистем та управління криптографічними ключами, професійна практика, кваліфікаційна робота.

**Запланована навчальна діяльність:** лекції – 16 год., практичні заняття – 18 год., самостійна робота – 86 год.; разом – 120 год.

**Методи навчання:** пояснювально-ілюстративні, практичні, проблемні, дослідницькі, частково-пошукові, застосування інформаційно-комп'ютерних технологій.

**Форми оцінювання результатів навчання:** усне опитування, тестування, виконання практичних завдань.

**Вид семестрового контролю:** залік.

**Навчальні ресурси:**

1. Методологія наукових досліджень. Навчально-методичний посібник/ автори: Котловий С.А., Павлик Н.П., Сейко Н.А., Ситняківська С.М. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2023. 89 с.
2. Методологія наукових досліджень: навч. посіб./ В. М. Булавинець, В. П. Горин, О. В. Квасниця [та ін.] ; за ред. В. П. Горина. - Тернопіль : Осадца Ю. В., 2023. 170 с.
3. Методологія наукових досліджень у галузі: практикум: навч. посіб./ уклад.: Н.І. Бурау, В.С. Антонюк, Д.О. Півторак. КПП ім. Ігоря Сікорського, 2021. 58 с.
4. Модульне середовище для навчання. Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnu.edu.ua>
5. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: <http://lib.khmnu.edu.ua/>

**Викладач:** д-р. техн. наук, проф. Мартинюк В.В.