

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ  
 Декан ФІТ  
 Савенко О.С.  
 « 31 » серпня 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Методологія та організація наукових досліджень

**Галузь знань** 12 – Інформаційні технології  
**Спеціальність** 125 – Кібербезпека  
**Рівень вищої освіти** Другий магістерський  
**Освітньо-професійна програма** Кібербезпека  
**Обсяг дисципліни** 4 кредити ЄКТС  
**Мова навчання** Українська  
**Шифр дисципліни** ОЗП.3  
**Статус дисципліни** Обов’язкова, дисципліна загальної підготовки

**Факультет** інформаційних технологій

**Кафедра** кібербезпеки

Форма навчання	Курс	Семестр	Обсяг дисципліни		Кількість годин							Форма семестрового контролю		
			Кредити ЄКТС	Години	Аудиторні заняття				Індивідуальна робота студента	Самостійна робота, у т.ч. ІРС	Курсовий проект	Курсова робота	Залік	Іспит
					Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття						
Д	1	1	4	120	51	17	17	17	-	69	-	-	+	-

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми та стандарту вищої освіти підготовки магістрів зі спеціальності “Кібербезпека”

Програма складена

  
 Підпис

д.т.н., професор  
 Вчений ступінь, звання

Мартинюк В.В.  
 Ініціали, прізвище викладача

Схвалена на засіданні кафедри кібербезпеки

Протокол № 1 від “31” серпня 2022 р.

Зав. кафедри кібербезпеки

  
 Підпис

Ю.П. Кльоц  
 Ініціали, прізвище

Робоча програма розглянута та схвалена Вченою радою факультету інформаційних технологій

Голова Вченої ради факультету

  
 Підпис

О.С. Савенко  
 Ініціали, прізвище

Хмельницький 2022

## МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Тип дисципліни	Обов'язкова
Освітній рівень	Другий (магістерський)
Мова викладання	Українська
Семестр	Перший
Кількість встановлених кредитів ЄКТС	4
Форми навчання, для яких викладається дисципліна	Денна

Студент, 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** – моделювання та оцінювання захищеності систем та засобів кіберзахисту

**Запланована навчальна діяльність:** лекції – 17 год., лабораторні заняття – 17 год., практичні заняття – 17 год., самостійна робота – 69 год.; разом – 120 год.

**Форми (методи) навчання:** пояснювально-ілюстративні, практичні, проблемні, дослідницькі, частково-пошукові, застосування інформаційно-комп'ютерних технологій.

**Форми оцінювання результатів навчання:** усне опитування, тестування, захист лабораторних робіт.

**Вид семестрового контролю:** залік.

**Навчальні ресурси:**

1. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. / В.І. Зацерковний, І.В. Тішаєв, В.К. Демидов. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 236 с.
2. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб./ І.С. Добронравова, О.В. Руденко, Л.І. Сидоренко та ін.; за ред. І.С. Добронравової (ч. 1), О.В. Руденко (ч. 2). К. : ВПЦ "Київський університет", 2018. 607 с.
5. Методика та організація наукових досліджень: Навч. посіб./ С.Е. Важинський, Т.І. Щербак. Суми: СумДПУ імені А. С.Макаренка, 2016. 260 с.
4. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua>.
5. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: [http://lib.khnu.km.ua/asp/php\\_f/plage\\_lib.php](http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/plage_lib.php).

**Викладач:** д.т.н., професор Мартинюк В.В.

## ВСТУП

Дисципліна «Методологія та організація наукових досліджень» - складова загальної підготовки магістрів зі спеціальності «Кібербезпека».

**Метою викладання** навчальної дисципліни є 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.

**Предметом дисципліни** є комплекс питань, пов'язаних з основними етапами та принципами побудови, організації і планування наукових досліджень.

**Завданням дисципліни** є забезпечити набуття компетентностей та досягнення програмних результатів навчання відповідно до Стандарту вищої освіти та освітньо-професійної програми підготовки магістрів зі спеціальності «Кібербезпека»:

### **компетентності:**

К32. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

К35. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань / видів економічної діяльності).

КФ1. Здатність обґрунтовано застосовувати, інтегрувати, розробляти та удосконалювати сучасні інформаційні технології, фізичні та математичні моделі, а також технології створення та використання прикладного і спеціалізованого програмного забезпечення для вирішення професійних задач у сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

### **результати навчання:**

РН3. Проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність в сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, а також в сфері технічного та криптографічного захисту інформації у кіберпросторі.

РН15. 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.

РН22. 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.

Студент, 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.

## СТРУКТУРА ЗАЛІКОВИХ КРЕДИТІВ ДИСЦИПЛІНИ

Назва теми	Кількість годин відведених на:			
	лекції	практичні заняття	лабораторні роботи	самостійну роботу
Тема 1. Загальні відомості про науку і наукові дослідження	4	4	4	16
Тема 2. Планування науково-дослідної роботи та експерименту	8	8	8	32
Тема 3. Особливості публікації результатів наукових досліджень та оцінка їхньої ефективності.	5 (6/4)*	5 (6/4)*	5 (6/4)*	21 (20/22)*
<b>Разом:</b>	<b>17 (18/16)*</b>	<b>17 (18/16)*</b>	<b>17 (18/16)*</b>	<b>69 (68/70)*</b>

\* За чисельником / за знаменником (розрахунок здійснюється відповідно до розкладу занять)

## ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Зміст лекційного курсу

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх анотація	Години
<b>Тема 1. Загальні відомості про науку і наукові дослідження</b>		
<b>1</b>	<b>Вступ. Загальні відомості про науку і наукові дослідження</b> Поняття, історія і розвиток науки. Методологія наукових досліджень. Науковий метод і теорія. Літ.: [4, 5, 8]	2
<b>2</b>	<b>Інформаційне забезпечення наукових досліджень</b> Документи як джерела інформації. Вивчення і пошук документів. Літ.: [4, 5, 8]	2
<b>Тема 2. Планування науково-дослідної роботи та експерименту</b>		
<b>3</b>	<b>Методика планування науково-дослідної роботи</b> Робоча програма науково-дослідної роботи. Поняття наукового напрямку, теми, задач дослідження. Перелік пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок. Перелік напрямів досліджень, що виконуються за рахунок держбюджетних коштів. Літ.: [4, 5, 8]	2
<b>4</b>	<b>Планування і проведення експерименту</b> Мета і завдання експериментальних досліджень. Основні означення і терміни експериментальних досліджень. Основи експериментальної інформатики. Етапи експерименту. Математична теорія планування експериментів. Літ.: [4, 5, 8]	2
<b>5</b>	<b>Експериментальні плани</b> 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). Літ.: [1, 2, 4]	2
<b>6</b>	<b>Визначення адекватності теоретичних, організаційно-управлінських рішень в умовах невизначеності та зміни вимог</b> Визначення критерію Кохрена. Визначення критерію Фішера. Комп'ютерні технології інженерії програмного забезпечення. Прийняття ефективних організаційно-управлінських рішень в умовах невизначеності та зміни вимог, порівняння альтернативи, оцінювання ризиків Літ.: [5, 7, 8]	2
<b>Тема 3. Особливості публікації результатів наукових досліджень та оцінка їхньої ефективності</b>		
<b>7</b>	<b>Особливості публікації результатів наукових досліджень</b> Публікація наукових матеріалів. Схема створення наукової публікації. Робота над статтею. Складання і оформлення списку використаних джерел. Публікація у міжнародних журналах. Наукова етика. Літ.: [2, 3, 5, 8]	2
<b>8</b>	<b>Гранти – як основа для фінансування наукових досліджень</b> Підготовка запиту на отримання наукового гранту Літ.: [1, 2, 3, 8]	2 (2/1)*

9	<b>Оцінка ефективності наукової роботи</b> Реєстри унікальних ідентифікаторів вчених. Міжнародні наукометричні бази даних та індекси цитування. Цифровий ідентифікатор наукових публікацій. Літ.: [1, 2, 3, 8]	2 (2/1)*
<b>Разом за семестр:</b>		<b>17 (18/16)*</b>

\* За чисельником / за знаменником (розрахунок здійснюється відповідно до розкладу занять)

### Зміст лабораторних робіт

№ п/п	Теми лабораторних робіт	Кількість годин
1	Пошук інформації за темою дослідження. Особливості пошуку науково-технічної інформації в мережі Інтернет. Літ.: [4, 5, 8]	2
2	Основні поняття планування та методологія експерименту. Планування експерименту з ціллю опису дослідного об'єкту. Літ.: [4, 5, 8]	2
3	Основні статистичні характеристики. Обробка результатів наукових досліджень методами кореляційного та регресійного аналізів. Літ.: [1, 2, 4]	2
4	Методи графічного зображення результатів експериментів. Літ.: [1, 2, 4]	2
5	Програмні системи обробки даних. Літ.: [1, 2, 4]	2
6	Аналіз теоретико-експериментальних досліджень та формулювання висновків і пропозицій. Літ.: [5, 8]	2
7	Складання звітів з науково-дослідної роботи. Літ.: [2, 3, 5, 8]	2
8	Підготовка запиту на отримання наукового гранту. Літ.: [1, 2, 3, 8].	2
9	Підсумкове заняття.	1 (2/0)*
<b>Разом за семестр:</b>		<b>17 (18/16)*</b>

\* За чисельником / за знаменником (розрахунок здійснюється відповідно до розкладу занять)

### Зміст практичних занять

№ п/п	Теми практичних занять	Кількість годин
<b>1</b>	Підготовка до лабораторної роботи №1. Літ.: [4, 5, 8]	2
<b>2</b>	Підготовка до лабораторної роботи №2. Літ.: [4, 5, 8]	2
<b>3</b>	Підготовка до лабораторної роботи №3. Тестування. Літ.: [1, 2, 4]	2
<b>4</b>	Підготовка до лабораторної роботи №4. Літ.: [1, 2, 4]	2
<b>5</b>	Підготовка до лабораторної роботи №5. Літ.: [1, 2, 4]	2
<b>6</b>	Підготовка до лабораторної роботи №6. Літ.: [5, 8]	2
<b>7</b>	Підготовка до лабораторної роботи №7. Тестування. Літ.: [2, 3, 5, 8]	2
<b>8</b>	Підготовка до лабораторної роботи №8. Літ.: [1, 2, 3, 8]	2 (2/1)*
<b>9</b>	Підсумкове заняття. Тестування.	2 (2/1)*
<b>Разом за семестр:</b>		<b>17 (18/16)*</b>

\* За чисельником / за знаменником (розрахунок здійснюється відповідно до розкладу занять)



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

Об'єм самостійної роботи з дисципліни становить 69 годин. Він включає опрацювання лекційного матеріалу та літературних джерел, підготовку до тестування, підготовку до виконання та захисту лабораторних робіт. Керівництво самостійною роботою здійснює викладач згідно з розкладом консультацій в позаурочний час.

№ тижня	Теми самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання теоретичного матеріалу лекції №1.	4
2	Підготовка до виконання лабораторної роботи №1.	4
3	Опрацювання теоретичного матеріалу лекції №2.	4
4	Підготовка до захисту лабораторної роботи №1. Підготовка до виконання лабораторної роботи №2.	4
5	Опрацювання теоретичного матеріалу лекції №3. Тестування за матеріалами Теми 1.	4
6	Підготовка до захисту лабораторної роботи №2. Підготовка до виконання лабораторної роботи №3.	4
7	Опрацювання теоретичного матеріалу лекції №4.	4
8	Підготовка до захисту лабораторної роботи №3. Підготовка до виконання лабораторної роботи №4.	4
9	Опрацювання теоретичного матеріалу лекції №5.	4
10	Підготовка до захисту лабораторної роботи №4. Підготовка до виконання лабораторної роботи №5.	4
11	Опрацювання теоретичного матеріалу лекції №6.	4
12	Підготовка до захисту лабораторної роботи №5. Підготовка до виконання лабораторної роботи №6.	4
13	Опрацювання теоретичного матеріалу лекції №7. Тестування за матеріалами Теми 2.	4
14	Підготовка до захисту лабораторної роботи №6. Підготовка до виконання лабораторної роботи №7.	4
15	Опрацювання теоретичного матеріалу лекції №8.	4
16	Підготовка до захисту лабораторної роботи №7. Підготовка до виконання лабораторної роботи №8.	4
17	Опрацювання теоретичного матеріалу лекції №9. Підготовка до захисту лабораторної роботи №8. Тестування за матеріалами Теми 3.	5 (4/6)*
<b>Разом за семестр:</b>		<b>69 (68/70)*</b>

\* При плануванні лекцій та практичних за чисельником/за знаменником (розрахунок здійснюється відповідно до розкладу занять)

## ТЕХНОЛОГІЇ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних методів: методи проблемного викладання, пояснювально-ілюстративні (лекції), дослідницькі, практичні (лабораторні роботи, практичні заняття), частково-пошукові (самостійна робота).

Зокрема, на практичних заняттях викладач вдається як до словесних методів навчання таких як: пояснення, розповідь, бесіди, так і до практичних — проведення тестування у письмовій формі та/або модульному середовищі, написання студентами есе, анотацій, доповідей, наукових статей. 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.

Застосовувані при викладанні дисципліни методи навчання сприяють розвитку у студентів навичок *soft skills*: обговорення проблемних питань під час лекцій, прилюдні захисти лабораторних робіт і презентація результатів виконання практичних занять з обґрунтуванням прийнятих рішень щодо вибору методів рішення завдань в діалозі з викладачем і групою сприяють формуванню і удосконаленню вмінь публічних виступів, емпатичного слухання, відстоювання власної точки зору, самоаналізу і самокритики; адаптованість, вміння користуватися інтернет-ресурсами та іншими джерелами інформації, синтезувати та критично осмислювати інформацію з різних джерел передбачені специфікою дисципліни; обмежений час на виконання лабораторних робіт, практичних і контрольних завдань, чітко визначені і надані в силабусі терміни проходження контрольних точок і відпрацювання заборгованостей сприяють розвитку пунктуальності, здатності до самоорганізації та управління часом (тайм-менеджменту).

При вивченні дисципліни можуть бути зараховані результати навчання, здобуті у неформальній освіті. Визнання результатів навчання, здобутих у неформальній освіті, реалізується згідно з чинним законодавством і регулюється Положенням про порядок визнання та перерахування результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ.

## МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

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

При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

- захист лабораторних робіт;
- тестування;
- усне опитування.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку. Підсумкова семестрова оцінка виставляється на основі результатів поточного контролю.

## ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ

Оцінювання академічних досягнень студента здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за інституційною чотирибальною шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих позитивно з урахуванням коефіцієнта вагомості. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих видів її робіт.

**Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів за ваговими коефіцієнтами**

	Аудиторна робота		Контрольні заходи	Підсумковий контрольний захід
Вид заняття	Лабораторні роботи	Усне опитування (лекції)	Тестування	Семестровий контроль (залік)
Тема	1-3	1-3	1-3	-
Ваговий коефіцієнт	0,4	0,2	0,4	0

**Усне опитування.** Оцінюється на основі знання теоретичного матеріалу з теми попереднього лекційного заняття, активності студента під час опитування, володіння ним спеціальною термінологією. Оцінку за усне опитування викладач оголошує в кінці лекційного заняття і проставляє в електронний журнал дисципліни.

**Оцінювання лабораторних робіт.** Оцінка, яка виставляється за лабораторну роботу, складається з таких елементів: знання теоретичного матеріалу з теми; якість оформлення звіту; вільне володіння студентом спеціальною термінологією і уміння професійно обґрунтувати прийняті конструктивні рішення; своєчасний захист лабораторної роботи.

Термін захисту звіту з лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її в день виконання або на наступному після виконання роботи занятті. Пропущене заняття студент зобов'язаний відпрацювати в лабораторіях кафедри у встановлений викладачем термін з реєстрацією у відповідному журналі кафедри, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

Оцінку за лабораторну роботу викладач оголошує одразу після захисту звіту і проставляє в електронний журнал дисципліни.

**Оцінювання тестових завдань.** Тематичний тест для кожного студента складається з п'ятнадцяти тестових завдань, кожне з яких оцінюється одним балом. Максимальна сума балів, яку може набрати студент, складає 15.

**Відповідність набраних балів за тестове завдання оцінці, що виставляється студенту**

Сума балів за тестове завдання	1–5	6–10	11–13	14–15
Оцінка за 4-ри бальною шкалою	2	3	4	5

На тестування відводиться 15 хвилин (для закритої форми тестів – по одній хвилині на кожне завдання). Правильні відповіді студент записує у талоні відповідей. При цьому усі граfi для відповідей мають бути заповнені цифрами, що відповідають правильним, на погляд студента, відповідям. Через 15 хвилин студенти здають викладачу завдання з талонами відповідей.

Тестування студент може також пройти і в онлайн режимі в модульному середовищі для навчання MOODLE.

Оцінку за тестування викладач проставляє в електронний журнал дисципліни не пізніше ніж через десять днів після проведення заходу.

Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється за наведеними в таблиці критеріями оцінювання знань.

### Критерії оцінювання знань студентів

Оцінка за інституційною шкалою	Узагальнений критерій
Відмінно	Студент 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 державною мовою (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення роботи і володіння спеціальними інструментами. Студент не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки. При відповіді допустив дві-три несуттєві похибки.
Добре	Студент виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом і фаховою термінологією, 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 закономірностей тощо. Відповідь студента будується на основі самостійного мислення. Студент у відповіді допустив дві-три несуттєві помилки.
Задовільно	Студент 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 студента будується на рівні репродуктивного мислення, студент має слабкі знання структури курсу, допускає неточності і суттєві помилки 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	Студент 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 студенту, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення дисципліни.

Якщо студент отримав негативну оцінку за певним видом робіт, то він має перездати її в установленому порядку, але обов'язково до терміну наступного контролю.

Студент, який не набрав позитивний середньозважений бал за поточну роботу або не виконав індивідуальний план з дисципліни повністю, вважається невестигаючим.

У випадку, коли студент не виконав індивідуальний план з дисципліни у заплановані терміни без поважних причин, то під час відпрацювання заборгованості при позитивній відповіді йому виставляється оцінка «задовільно».

Залік вважається зданим при отриманні студентом за зведеними результатами поточного контролю підсумкової оцінки з дисципліни від 3,00 до 5,00 балів. При цьому за вітчизняною шкалою ставиться оцінка за двобальною шкалою, а за шкалою ECTS – оцінка, що відповідає набраній студентом кількості балів.

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ECTS встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу.

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

<b>Оцінка ЄКТС</b>	<b>Інституційна інтервальна шкала балів</b>	<b>Інституційна оцінка, критерії оцінювання</b>		
A	4,75–5,00	5	Зараховано	<b>Відмінно</b> – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навиків
B	4,25–4,74	4		<b>Добре</b> – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками
C	3,75–4,24	4		<b>Добре</b> – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками
D	3,25–3,74	3		<b>Задовільно</b> – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією
E	3,00–3,24	3		<b>Задовільно</b> – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання
FX	2,00–2,99	2	Незараховано	<b>Незадовільно</b> – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни
F	0,00–1,99	2		<b>Незадовільно</b> – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни

## 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, кросоверні 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?

## МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

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

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Зацерковний В.І. Методологія наукових досліджень: навч. посіб./ В.І. Зацерковний, І.В. Тішаєв, В.К. Демидов. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 236 с.
2. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень: навч. посіб./ Г.О. Бірта, Ю.Г. Бургу. К.: «Центр учбової літератури», 2014. 142 с.
3. Добронравова І.С. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. /І.С. Добронравова, О.В. Руденко, Л.І. Сидоренко та ін.; за ред. І.С. Добронравової (ч. 1), О.В. Руденко (ч. 2). К. : ВПЦ "Київський університет", 2018. 607 с.
4. Важинський С.Е., Щербак Т.І. Методика та організація наукових досліджень: Навч. посіб. / С.Е. Важинський, Т.І. Щербак. Суми: СумДПУ імені А. С.Макаренка, 2016. 260 с.
5. Назаренко, О. М. Планування та автоматизація наукового експерименту: навч.-метод. посібник для студ. ЗДІА енергетичного напрямку ден. та заоч. форм навчання/ О.М. Назаренко; ЗДІА. Запоріжжя: ЗДІА, 2011. 110 с.
6. Вітлінський В.В., Скіцько В.І. Теорія інтелектуальних систем прийняття рішень: навч. посіб. К.: КНЕУ, 2014. 506 с.
7. Wieringa R. J., Design science methodology for information systems and software engineering. Springer, 2014. 327p.
8. Швець Ф.Д. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. / Ф.Д. Швець. Рівне: НУВГП, 2016. 151 с.
9. Martynyuk V. The failure of certain fractional calculus operators in two physical models/ Ortigueira, M.D., Martynyuk, V., Fedula, M., Machado, J.T.// Fractional Calculus and Applied Analysis. Vol. 32, Iss. 2, 2019, pp. 255-270.
10. Мартинюк В.В. Методологія та організація наукових досліджень в інформаційних технологіях/ В.В. Мартинюк// Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. Хмельницький, 2021. №1. С.73–76.

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Модульне середовище для навчання (розміщені усі необхідні матеріали з дисципліни, в тому числі завдання для поточного та семестрового контролю знань). Доступ до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua>.
2. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: [http://lib.khnu.km.ua/asp/php\\_f/plage\\_lib.php](http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/plage_lib.php).