

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ СЛУЖБИ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Системний аналіз та прийняття рішень в інформаційній безпеці»

Освітня програма	<i>Кіберзахист інформаційних ресурсів</i>
Рівень вищої освіти	<i>перший (бакалаврський),</i>
Форма навчання	<i>денна</i>
Статус навчальної дисципліни	<i>обов'язкова</i>
Мова викладання	<i>українська</i>

КИЇВ – 2024

2024 по № 4-17

Робочу програму навчальної дисципліни розглянуто та схвалено на засіданні кафедри технічного захисту інформації від 18.09.2024 року, протокол № 12.

1. Опис навчальної дисципліни

Показник	Значення показника
Курс	3
Семестр	5
Обсяг (<i>кредити ЄКТС/години</i>)	5 / 150
Кількість змістових модулів	3
Розподіл годин за видами навчальної діяльності:	
лекції (Л)	30
семінарські заняття (СЗ)	30
практичні заняття (ПЗ)	14
самостійна робота (СР)	76
Форма підсумкового контролю (<i>5 семестр</i>)	<i>Екзамен</i>

Передумовами для вивчення та успішного засвоєння навчальної дисципліни «Системний аналіз та прийняття рішень в інформаційній безпеці» є: «Алгоритмізація та основи програмування», «Теорія інформації та кодування», «Операційні системи та віртуалізація»

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Мета та основні завдання вивчення навчальної дисципліни

Мета: вивчення теоретичних основ і закономірностей побудови та функціонування систем, в тому числі організаційних, методологічних принципів їх аналізу і синтезу, застосування вивчених закономірностей для вироблення системних підходів при прийнятті рішень та побудови оптимальних структур організацій, розвиток навичок системного мислення у здобувачів вищої освіти і підготовка їх до вирішення практичних задач аналізу і синтезу систем.

Завдання:

- отримання теоретичних знань основних фундаментальних і специфічних понять системного аналізу;
- формування у здобувачів вищої освіти системного підходу при рішенні задач;
- придбання теоретичних знань системного підходу до дослідження систем і практичних навичок з їх моделювання.

2.2. Результати навчання

Обов'язкова навчальна дисципліна «Системний аналіз та прийняття рішень в інформаційній безпеці» спрямована на досягнення програмних результатів навчання, які в інтегрованому (синтезованому) вигляді визначені у профілі освітньо-професійної програми «Кіберзахист інформаційних ресурсів» (від *Н.с.у.2024 № 29/3/1/3-127782*), а саме:

ПРН-03. Застосовувати результати алгоритмічного та абстрактного мислення, самостійного пошуку, аналізу та синтезу, методів теорії інформації, теорії систем та системного аналізу для ефективного вирішення завдань професійної діяльності, бути критичним і самокритичним, наполегливим щодо поставлених завдань і взятих зобов'язань.

ПРН-06. Використання знань з основних методів наукового пошуку; вміння узагальнювати отримані результати, обробки та аналізу інформації з різних джерел, оформлення та презентування результатів наукової діяльності, здатності використовувати статистичні методи в професійній діяльності.

ПРН-07. Обґрунтувати та визначати основні напрями створення та експлуатації системи та основних підсистем управління інформаційною безпекою та кібербезпекою, використовуючи інформаційні та комунікаційні технології для формування ефективної системи інформаційно-аналітичного забезпечення, підтримки прийняття рішень щодо запобігання, протидії та нейтралізації загроз національній безпеці.

ПРН-09. Вміти здійснювати комплексний аналіз загроз національній безпеці, розробляти та реалізовувати ефективні стратегії їх нейтралізації, застосовуючи знання з основ теорії національної безпеки та синтезуючи різнопланову інформацію.

ПРН-14. Вміти використовувати у професійній діяльності методи та інструменти організації соціальної взаємодії, співробітництва та розв'язання конфліктів у сфері професійної діяльності, практичні навички, тактику та прийоми, роботи з людьми в інтересах службової діяльності: працювати у команді з позицій лідера, радника (консультанта), помічника, планувати використання часу та визначати стимули і бар'єри ефективної роботи, здійснювати розподіл (делегування) функцій, повноважень і відповідальності між виконавцями.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів, тем навчальних занять	Кількість годин					
	Усього	Л	СЗ	ПЗ	ЛЗ	СР
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Семестр 7						
Змістовий модуль 1. Загальні поняття теорії систем і системного аналізу						
Тема 1. Основні положення і визначення теорії систем і системного аналізу.	10	2		2		6
Лекція 1. Основні положення, поняття і визначення теорії систем і системного аналізу.		2				
Семінарське заняття 1. Основні положення і визначення теорії систем і системного аналізу.				2		
Самостійна робота 1. Основні положення і визначення теорії систем і системного аналізу.						6
Тема 2. Поняття системи. Типи та класифікація систем, їх структура та застосування.	10	2		2		6
Лекція 2. Поняття системи. Типи та класифікація систем, їх структура та застосування.		2				
Семінарське заняття 2. Поняття системи. Типи, класифікація систем, їх структура та застосування.				2		
Самостійна робота 2. Поняття системи. Типи, класифікація систем, їх структура та застосування.						6
Тема 3. Функціонування системи. Складні системи.	10	2		2		6
Лекція 3. Функціонування системи. Складні системи.		2				
Семінарське заняття 3. Функціонування системи. Система і середовище.				2		
Самостійна робота 3. Функціонування системи. Складні системи.						6
Тема 4. Методології системного аналізу.	14	4	4			6
Лекція 4. Аналіз та синтез в системних дослідженнях.		2				

Лекція 5. Особливості методологій системного аналізу.		2				
Практичне заняття 1. Системне планування. Стратегія, тактика та аналіз дій.			2			
Самостійна робота 4. Аналіз та синтез в системних дослідженнях. Методології системного аналізу.						6
Практичне заняття 2. Модульна контрольна робота 1			2			
Всього годин за змістовий модуль 1	44	10	4	6		24
Змістовий модуль 2. Методи та моделі теорії систем і системного аналізу						
Тема 5. Методи опису систем.	10	2		2		6
Лекція 6. Методи опису систем.		2				
Семінарське заняття 4. Методи опису систем.				2		
Самостійна робота 5. Методи опису систем.						6
Тема 6. Класифікація моделей систем.	10	2		2		6
Лекція 7. Класифікація моделей систем.		2				
Семінарське заняття 5. Класифікація моделей систем.				2		
Самостійна робота 6. Класифікація моделей систем.						
Тема 7. Методи моделювання систем.	14	2	6			6
Лекція 8. Методи моделювання систем.		2				
Практичне заняття 3. Методи моделювання систем.				2		
Практичне заняття 4. Побудова знакового графа у вигляді когнітивної карти.				2		
Самостійна робота 7. Методи моделювання систем.						6
Практичне заняття 5. Модульна контрольна робота 2				2		
Всього годин за змістовий модуль 2	34	6	6	4		18
Змістовий модуль 3. Застосування методів теорії систем для вирішення практичних задач						
Тема 8. Метод аналізу ієрархій. Методи дерева цілей, функціонального аналізу та формування експертних висновків.	18	4	6			8
Лекція 9. Метод аналізу ієрархій. Методи дерева цілей та функціонального аналізу.		2				
Практичне заняття 6. Моделювання проблем у вигляді ієрархій.				2		
Практичне заняття 7. Побудова дерева цілей.				2		
Лекція 10. Методи комбінаторно-морфологічного аналізу і синтезу.		2				
Практичне заняття 8. Побудова морфологічних таблиць.				2		
Самостійна робота 8. Метод аналізу ієрархій. Методи дерева цілей та функціонального аналізу і синтезу.						
Тема 9. Отримання експертної інформації для системного аналізу.	22	4	10			8
Лекція 11. Отримання первинної інформації для системного аналізу пасивними і активними методами.		2				
Практичне заняття 9. Складання анкети для отримання знань від експерта в галузі інформаційної безпеки.				2		
Практичне заняття 10. Розроблення плану інтерв'ю (дискусії) з експертом у галузі захисту інформації з обмеженим доступом.				2		
Лекція 12. Багатоособові та текстологічні методи отримання інформації.		2				
Практичне заняття 11. Розроблення плану організації та проведення «мозкового штурму».				2		
Практичне заняття 12. Розроблення плану організації та проведення видобування знань методами «круглого столу» та «Дельфі».				2		
Практичне заняття 13. Отримання інформації із текстів друкованих та інших джерел-носіїв професійних знань.				2		

Самостійна робота 9. Отримання первинної інформації для системного аналізу пасивними і активними методами. Багатоособові та текстологічні методи отримання інформації.					
Тема 10. Застосування системного аналізу при створенні інформаційних систем.	10	2		2	6
Лекція 13. Застосування методологій системного аналізу при створенні інформаційних систем.		2			
Семінарське заняття 6. Системна методологія проектування інформаційних систем.				2	
Самостійна робота 10. Застосування методологій системного аналізу при створенні інформаційних систем.					
Тема 11. Системний підхід в дослідженні методів маніпулювання свідомістю.	10	2	2		6
Лекція 14. Системний підхід в дослідженні методів маніпулювання свідомістю.		2			
Практичне заняття 14. Особливості міжособистісних маніпуляцій та методи протидії їм.			2		
Самостійна робота 11. Системний підхід в дослідженні методів маніпулювання свідомістю.					6
Тема 12. Застосування теорії систем і системного аналізу в інформаційній безпеці.	12	2	2	2	6
Лекція 15. Застосування теорії систем і системного аналізу в інформаційній безпеці.		2			
Семінарське заняття 7. Застосування теорії систем і системного аналізу для прийняття рішень в інформаційній безпеці.				2	
Самостійна робота 12.					
Практичне заняття Модульна контрольна робота 3			2		
Всього годин за змістовий модуль 3	72	14	20	4	34
Підсумковий контроль		екзамен			
Всього годин за навчальну дисципліну	150	30	30	14	76

4. Основні методи навчання

На практичних заняттях широко використовуються традиційні та інноваційні методи навчання.

Традиційні методи навчання:

- словесні методи: розповідь (монологічний виклад навчального матеріалу), бесіда (діалогічний метод), синтезуючі або закріплюючі і контрольні-коректуючі;
- наочні методи (демонстрація);
- практичні методи: вправи (їх виконання сприяє набуттю навичок та вмінь, що є дуже важливим в навчанні іноземної мови). Усні вправи сприяють оволодінню технікою читання, розповіді, логічного викладу знань тощо. Письмові вправи включають опис, диктанти, твори та інші;
- робота з книгою є одним з найважливіших методів навчання тому, що здобувач має можливість багаторазово обробити навчальну інформацію в доступному для нього темпі та в зручний час. Навчання роботі з книгою передбачає формування у здобувачів навичок самоконтролю;
- відео метод, який базується на наочному сприйманні інформації, яка будучи доступною, легше і швидше засвоюється;
- індуктивний метод, який вчить здобувачів виявляти причинно-наслідкові залежності, висувати проблеми і долати суперечності, що сприяє розвитку їхнього творчого мислення;

- дедуктивний метод забезпечує систематичний і стрункий виклад навчального матеріалу, уміння виводити одні знання з інших, зв'язувати їх;
- репродуктивний метод (відтворення готових зразків) забезпечує можливість передачі значного обсягу знань, умінь за короткий час і з невеликими витратами зусиль;
- частково-пошуковий (евристичний) метод, коли частину знань повідомляє викладач, а частину самостійно здобувають здобувачі, відповідаючи на поставлені питання чи вирішуючи проблемні завдання;
- самостійна робота здобувачів – метод, який передбачає виконання усних та письмових вправ, творів, підготовку доповідей. Організація самостійної роботи курсантів над засвоєнням англійської мови здійснюється у формі роботи з підручником, аудіо- та відеозаписами;
- спеціальні методи – використання ситуативних та рольових ігор за темами модулів;
- метод інсценізації – завчасно підготовлений діалог, відтворення подій, генерація ідей – “мозкова атака”.

Інноваційні методи навчання спрямовані на розвиток і самовдосконалення особистості, на розкриття її резервних можливостей і творчого потенціалу. Основними принципами сучасних методів є: рух від цілого до окремого, орієнтація занять на здобувачів (learner-centered lessons), цілеспрямованість та змістовність занять.

Інтерактивна діяльність включає організацію спрямовану на взаєморозуміння, взаємодію, вирішення проблем. В системі інтерактивного навчання на практичних заняттях виділяються такі основні принципи методики співробітництва:

- 1) позитивна взаємозалежність – група досягає успіху за умови гарного виконання завдань кожним здобувачем;
- 2) індивідуальна відповідальність – працюючи в групі, кожен здобувач виконує своє завдання, відмінне від інших;
- 3) однакова участь – кожному здобувачеві надається однаковий за обсягом час для ведення бесіди або завершення завдання;
- 4) одночасна взаємодія – коли всі здобувачі залучені до роботи.

5. Оцінювання результатів навчання

5.1 Результати навчання здобувача вищої освіти з навчальної дисципліни оцінюються за 100-бальною шкалою як сума балів поточного та підсумкового контролю із застосуванням наступних вагових коефіцієнтів, загальна сума яких дорівнює 1:

Вид контролю	Ваговий коефіцієнт
Поточний контроль (К)	0,6
Підсумковий контроль (ПК)	0,4

Підсумкова семестрова оцінка (ПСО) обчислюється за формулою: $ПСО = К + ПК$

5.2. Складниками для обчислення балу поточного контролю здобувача вищої освіти є:

Види навчальної діяльності	Кількість балів (максимальна)
Робота на лекціях (ведення конспекту лекцій або інше)	1
Робота на семінарських заняттях	5
Робота на практичних заняттях	5
Виконання завдань для самостійної роботи	1
Виконання модульної контрольної роботи	5

Мінімальна кількість балів для допуску до підсумкового контролю 36.

5.3. Шкала оцінювання здобувача вищої освіти

Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за 100-бальною шкалою	Значення оцінки
A	90-100	<i>Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок.</i> Здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
B	84-89	<i>Дуже добре – вище середнього рівня, але з кількома помилками.</i> Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна.
C	75-83	<i>Добре – загалом правильна робота, але з певною кількістю помилок.</i> Здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок.
D	65-74	<i>Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків.</i> Здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.
E	60-64	<i>Достатньо – виконання задовольняє мінімальні вимоги.</i> Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні.
FX	35-59	<i>Незадовільно – потрібна додаткова робота.</i> Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу
F	1-34	<i>Незадовільно – потрібна значна додаткова робота.</i> Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів.

6. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Рекомендована література (зазначається за рішенням автора (кафедри)).

Основна література:

- Іванова О. С. Основи системного аналізу: навч. посіб. / [О. С.Іванова, С. Б. Гордієнко, В. М. Богуш та ін.]. – К.: Нац. Акад. СБУ, 2018. – 319 с.

2. В.Л. Бурячок, С.В. Толюпа, А.О.Аносов, В.А. Козачок, Н.В.Лукова-Чуйко Системний аналіз та прийняття рішень в інформаційній безпеці: підручник К.:ДУТ, 2015. – 345 с.
3. Прокопенко Т. О. Теорія систем і системний аналіз : навч. посіб. [Електронний ресурс] / М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси : ЧДТУ, 2019. – 139 с.
4. Теорія систем і системний аналіз : конспект лекцій /укладач С. В. Соколов. – Суми : Сумський державний університет, 2020. – 171 с.
5. Системний аналіз інформаційних процесів: Навч. посіб. / В. М. Варенко, І. В. Братусь, В. С. Дорошенко, Ю. Б. Смольников, В.О. Юрченко. – К.: Університет «Україна», 2013. – 203с.

Додаткова література:

1. А.В. Серіков, О.В. Білоцерківський Метод аналізу ієрархій у прийнятті рішень Харків.: БУРУН КНИГА, 2006. – 144 с.
2. Інформація і документація, Науково-інформаційна діяльність. Терміни та визначення понять: ДСТУ 5034:2008.-К.: Держспоживстандарт України, 2009. - III, 38 с.

Адреса розміщення робочої програми навчальної дисципліни

(офіційний вебсайт НА СБУ / платформа дистанційного навчання / електронний ресурс навчально-наукового інституту, кафедри, бібліотеки тощо)

7. Дані про перегляд робочої програми навчальної дисципліни

№ п/п	Дата, номер протоколу засідання кафедри (спільного засідання кафедр)	Рішення за результатами перегляду	Підпис керівника кафедри
1.			
2.			
3.			

29/3/1/4-1492/67
14.10.2024