

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра кібербезпеки
(назва кафедри)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Комплексний захист інфокомунікаційних систем
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти	<u>третій (доктор філософії)</u>
галузь знань	<u>12 Інформаційні технології</u>
спеціальність	<u>125 Кібербезпека</u>
освітньо-наукова програма	<u>Кібербезпека</u>
вид дисципліни	<u>професійна підготовка, вибіркова</u> (загальна підготовка / професійна підготовка)
форма навчання	<u>очно / заочна</u> (очно/ заочна)

Харків – 2022 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни

Комплексний захист інфокомунікаційних систем

Розробник:

Доц., к-т техн. наук
(посада, науковий ступінь та вчене звання)



(підпис)

Роман КОРОЛЬОВ

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні
кафедри кібербезпеки
Протокол від «19» грудня 2022 року, № 6


Завідувач кафедри кібербезпеки



(підпис)

Сергій ЄВСЕЄВ

Завідувач аспірантури



(підпис)

Вікторія ШТЕФАН

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Підпис голови Вченої ради інституту/факультету

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни:

Метою дисципліни “Комплексний захист інфокомунікаційних систем” є отримання аспірантами необхідних знань щодо проявлення технічних каналів витоку інформації, застосування заходів та засобів, спрямованих на технічний захист інформації на об’єктах інформаційної діяльності, алгоритмів розробки заходів захисту.

Компетентності:

КФ-1. Здатність до застосування сучасних інформаційних і безпекових технологій у сфері захисту інформації, створення комплексних систем захисту інформації;

КФ-6. Здатність до розробки технологій та інструментальних засобів аналізу, прогнозування й інформаційно-аналітичної підтримки процесів прийняття рішень щодо забезпечення безпеки інформації.

КФ-7. Здатність критично переосмислювати наявні інформаційні технології та відстежувати тенденції їх розвитку

Результати навчання:

ПРН-10. Володіння предметною базою знань та сучасними техніками дослідження, здатність створювати та інтерпретувати нові знання.

ПРН-11. Вміння розробляти проекти наукових досліджень та моделювати їх структуру, застосовуючи різні способи подання статистичної інформації та результатів.

ПРН-12. Вміння використовувати кількісні і якісні методи для проведення наукових досліджень.

ПРН-13. Вміння узагальнювати і критично оцінювати результати, отримані вітчизняними і зарубіжними дослідниками.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Бездротова та мобільна безпека	Наукова та/або виробнича практика
Тестування на проникнення та етичний хакінг	

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	З них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання аспірантів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	120/4	40	80	20	20	-	-	2	-	+

Індивідуальні завдання

Р Розрахункове завдання

РГ Розрахунково-графічне завдання

РЕ Реферат

КП Курсовий проект

КР Курсова робота

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає **33%**.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
1	Л	4	Державна, військова, комерційна і приватна конфіденційна інформація. Нормативно-правове забезпечення в сфері інформаційної безпеки.	1-4
1	ЛЗ	4	Дослідження засобів захисту даних.	1-4
2	Л	4	Радіоканали витоку інформації. Утворення радіоканалів втрат інформації. Електричні канали витоку інформації. Класифікація електричних каналів витоку інформації.	1-10
2	Л	2	Класифікація візуально-оптичних та матеріально-речовинних каналів витоку інформації. Класифікація матеріально-речовинних каналів витоку інформації.	1-10
2	ЛЗ	6	Дослідження стійкості точок доступу бездротової мережі Wi-Fi.	1-10
3	Л	4	Канали витоку інформації при експлуатації ЕОМ. Аналіз можливості витоку інформації за рахунок побічних елекромагнітних випромінювань. Методи і засоби несанкціонованого отримання інформації по технічним каналах. Пристрої прослуховування приміщень. Акустичний контроль приміщень.	1-10
3	ЛЗ	4	Проведення аудиту, щодо виявлення зломисника в бездротовій мережі Wi-Fi.	1-10
4	Л	4	Акустичні канали витоку інформації та методи захисту. Методи перехоплення акустичної інформації з таємним/без таємним фізичним проникненням на об'єкт захисту. Методи і засоби несанкціонованого отримання інформації з автоматизованих систем. Основні способи перехоплення інформації в автоматизованих системах.	1-10
4	Л	2	Етапи побудови КСЗІ. Класифікація методів і засобів захисту інформації.	1-10
4	ЛЗ	6	Захист інформації в комп'ютерних системах. Розробка плану захисту інформації.	1-10
Разом (годин)		40		

Примітки

1. Номер семестру вказують, якщо дисципліна викладається у декількох семестрах.
2. У показнику «Разом (годин)» кількість годин буде відрізнятися від загальної кількості аудиторних годин на кількість годин, що відведена на вивчення тем та питань, які вивчаються аспірантом самостійно (п. 3 додатку 8).
3. У графі 5 вказується номер відповідно до Додатку 14.

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	30
2	Підготовка до практичних(лабораторних, семінарських) занять	40
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	10
4	Виконання індивідуального завдання:	–
5	Інші види самостійної роботи	–
	Разом	80

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Не передбачено навчальним планом

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Лекція – інформативно-доказовий виклад великого за обсягом, складного за логічною побудовою навчального матеріалу.

Метод лекції передбачає ознайомлення студентів з її планом, що допомагає стежити за послідовністю викладу матеріалу. Важливо навчити студентів конспектувати зміст лекції, виділяючи в ній головне. Це розвиває пам'ять, сприйняття, волю, вміння слухати, увагу, культуру мови.

При проведенні лекційних занять *методи готових знань* (коли студенти пасивно сприймають подану викладачем інформацію, запам'ятовують, а в разі необхідності відтворюють її) поєднуються з *дослідницьким методом* (який передбачає активну самостійну роботу студентів при засвоєнні знань: аналіз явищ, формулювання проблеми, висунення і перевірка гіпотез, самостійне формулювання висновків).

На початковому етапі вивчення нової інформації на лекціях переважає *пояснювально-ілюстративний* (інформаційно-рецептивний) метод, при якому викладач організує сприймання та усвідомлення студентами інформації, а учні здійснюють сприймання, осмислення і запам'ятовування її.

На певному етапі, коли викладач відчуває готовність студентів до інших методів навчально-пізнавальної діяльності, використовуються більш прогресивні методи:

- *репродуктивний*: викладач дає завдання, у процесі виконання якого студенти здобувають уміння застосовувати знання за зразком;
- *проблемного виконання*: викладач формулює проблему і вирішує її, студенти стежать за ходом творчого пошуку (студентам подається своєрідний еталон творчого мислення);
- *частково-пошуковий* (евристичний): викладач формулює проблему, поетапне вирішення якої здійснюють студенти під його керівництвом (при цьому відбувається поєднання репродуктивної та творчої діяльності студентів);
- *дослідницький*: викладач ставить перед студентами проблему, і студенти вирішують її самостійно, висувачи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації.

У викладанні лекційного матеріалу переважає *пояснювальний метод*, при якому викладач не тільки повідомляє певні факти, але й пояснює їх, домагаючись осмислення, засвоєння студентами.

При наявності наочного матеріалу за темою лекції (відеофільми, презентації, зразки виробів, лабораторні дослідницькі установки) використовується *інструктивно-практичний метод* викладання, при якому викладач інструктує учнів не тільки словесними, але й наочними або практичними способами, як виконувати певні практичні дії.

На відміну від лекційних занять, виконання індивідуального завдання потребує від студента дещо інших навичок, тому для нього використовується *спонукальний метод навчання*, коли викладач ставить перед студентами проблемні питання і завдання, організовуючи їх самостійну діяльність. Студенти при цьому, у свою чергу, самостійно здобувають і засвоюють нові знання в основному без допомоги викладача.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль реалізується у формі опитування, проведення контрольної роботи, виконання індивідуального завдання.

Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів, виступу на заняттях;
- з індивідуальних завдань – шляхом оцінювання реферату та виступу на студентській конференції за обраною темою.

Семестровий контроль проводиться у формі екзамену відповідно до навчального плану в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою та у терміни, встановлені навчальним планом.

Семестровий контроль проводиться по екзаменаційних білетах в письмовій формі за контрольними завданнями, а також шляхом тестування з використанням технічних засобів.

Результати поточного контролю (поточна успішність) можуть враховуватись як допоміжна інформація для виставлення підсумкової оцінки.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента

Поточне тестування та самостійна робота											Сума
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8	Тема 9	Тема 10	Екзамен	
	10			20		10			20	40	100

Таблиця 2. Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 ... 100	A	відмінно
82 ... 89	B	добре
74 ... 81	C	
64 ... 73	D	задовільно
60 ... 63	E	
35 ... 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 ... 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Складові навчально-методичного забезпечення

навчальної дисципліни розташовані на сайті:

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1wSNPhc8s4rp1tXQH7zE6dfc6D1yAc-2e?hl=ru>

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література	
1.	Технічний захист інформації в інформаційних та телекомунікаційних системах: Навчальний посібник / укл.: Г.І. Ластівка, П.М.Шпатар – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2018. –252 с.
2.	Засоби та системи технічного захисту інформації : навч. посіб. для студентів спец. 125 «Кибербезпека» спеціалізації «Системи технічного захисту інформації» / І. Є. Антіпов та ін.; Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. Харків : Панов, 2019. 215 с.
3.	Методи і засоби технічного захисту інформації : навч. посіб. / уклад. Ластівка Г. І., Шпатар П. М.; Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. Чернівці : Чернів. нац. ун-т, 2010. 248 с.
4.	Носов, В.В., Манжай, А.В. Організація та забезпечення безпеки інформації навчальний посібник / В.В. Носов, А.В. Манжай. – Харків: ХНУВС, 2007. – 216 с., іл.
5.	Інформаційна безпека. Навчальний посібник / С. В. Кавун, В. В. Носов, О. В. Манжай. — Харків: Вид. ХНЕУ, 2008. — 352 с.

Допоміжна література

6.	Термінологічний довідник з питань технічного захисту інформації / ред. В. О. Хорошко. 3. вид., доп. і перероб. К. : ТОВ «ПоліграфКонсалтинг», 2003. 286 с.
7.	Коженевський С. Р. Термінологічний довідник з питань технічного захисту інформації. Вид. 4-те, доп. і перероб. К. : ДУІКТ, 2007. 365 с.
8.	Носов В. В., Манжай А. В. Організація та забезпечення безпеки інформації : навчальний посібник. Харків : ХНУВС, 2007. 216 с.
9.	ДСТУ 3396.0-96. Захист інформації. Технічний захист інформації. Основні положення. Чинний від 1997-07-01. Київ. Держстандарт України, 1997. – 10 с.
10.	ДСТУ 3396.1-96. Захист інформації. Технічний захист інформації. Порядок проведення робіт. Чинний від 1997-07-01. Київ. Держстандарт України, 1997. – 12 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. <http://tks.nau.edu.ua/wp-content/uploads/2016/05/Zahyst-informatsiyi-v-telekomunikatsijnyh-systemah.pdf>