НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки

ЗАТВЕРДЖУЮ	**СХВАЛЕНО**
Декан факультету	на засіданні кафедри
_____ Ігор БОЛБОТ	ККСМіКБ
"___" _____ 2026 р.	Протокол №___ від "___" _____ 2026 р.
	Завідувач кафедри
	_____ Дмитро КАСАТКІН

РОЗГЛЯНУТО

Гарант ОП «Комп’ютерні системи захисту інформації»

_____ Лахно Валерій Анатолійович

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЛОГІЇ АДМІНІСТРУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ЗАХИЩЕНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Галузь знань F Інформаційні технології

Спеціальність F7 Комп’ютерна інженерія

Освітня програма Комп’ютерні системи захисту інформації

Факультет Інформаційних технологій

Розробник: МАМЧЕНКО Сергій Миколайович, д.пед.н., професор професор ККСМіКБ

Київ - 2026 р.

Опис навчальної дисципліни

Після вивчення даної дисципліни студенти повинні знати: - задачі захисту потоків даних в інформаційних, інформаційно- комунікаційних системах; - сучасне програмно апаратне забезпечення інформаційно- комунікаційних тех-нологій; - програмні та програмно-апаратні комплекси захисту інформаційних ресурсів; - сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно- комунікаційних тех-нологій. вміти: - використовувати інформаційно-комунікаційні технології, сучасні методи і мо-делі інформаційної безпеки; - використовувати програмні засоби захисту інформації в інформаційно-комунікаційних системах; - спроектувати та розрахувати локальну мережу; - налаштовувати стек протоколу TCP/IP; - діагностувати функціональність мережі та усувати неполадки; - створювати проекти інформаційно-комунікаційних систем з використанням су-часних програмних комплексів; - визначати IP-адреси для абонентів сегментів у мережі; - здійснювати обґрунтований вибір середовищ передачі даних.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь

Освітній ступінь	Другого (магістерського) ОП
Галузь знань	F Інформаційні технології
Спеціальність	F7 Комп’ютерна інженерія
Освітня програма	Комп’ютерні системи захисту інформації
Факультет/ННІ	Інформаційних технологій

Характеристика навчальної дисципліни

Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	90
Кількість кредитів ECTS	3
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	Екзамен

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти (повний термін навчання)

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	**заочна**
Курс (рік підготовки)	1	-
Семестр	1	-
Лекційні заняття	30 год.	-
Лабораторні роботи	30 год.	-
Практичні, семінарські заняття	-	-
Самостійна робота	30 год.	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	—	-
Форма контролю	Екзамен	-

Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: Мета: метою викладання дисципліни є навчання студентів сучасним технологіям адміністрування та експлуатації інформаційно-комунікаційних систем.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню «Технології адміністрування та експлуатація захищених інформаційно-комунікаційних систем» (за їх наявності)

Набуття компетентностей

ЗК1 — Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.

ЗК2 — Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК4 — Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК6 — Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК7 — Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК1 — Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп’ютерних систем та мереж різного призначення.

СК2 — Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп’ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування.

СК3 — Здатність проектувати комп’ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.

СК4 — Здатність будувати та досліджувати моделі комп’ютерних систем та мереж.

СК6 — Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп’ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

СК8 — Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.

СК9 — Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.

СК10 — Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп’ютерних систем, мереж та їхніх компонентів.

СК11 — Здатність обирати ефективні методи розв’язування складних задач комп’ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.

СК12 — Здатність досліджувати, розробляти і супроводжувати методи та засоби кібербезпеки для комп’ютерних систем та мереж у різних галузях, зокрема АПК.

Програмні результати навчання

ПРН2 — Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.

ПРН3 — Будувати та досліджувати моделі комп’ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.

ПРН5 — Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп’ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.

ПРН6 — Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.

ПРН7 — Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп’ютерних систем та мереж.

ПРН8 — Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп’ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп’ютерної інженерії та дотичних проблем.

ПРН11 — Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп’ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

ПРН13 — Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

ПРН14 — Досліджувати, розробляти і супроводжувати системи та засоби кібербезпеки для комп’ютерних систем та мереж у різних галузях та об’єктах інформаційної діяльності, зокрема АПК.

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	**Кількість годин (денна форма)**						**Кількість годин (заочна форма)**					
	л	**лаб**	**сем**	**п**	**с.р.**	**усього**	**л**	**лаб**	**сем**	**п**	**с.р.**	**усього**
Модуль 1. Змістовий модуль 1. Базові технології адміністрування та експлуатації захищених ІКС.												
Тема 1. Основи архітектури захищених комп’ютерних мереж	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Протоколи безпеки та їх застосування у мережах	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Механізми автентифікації та авторизації у захищених мережах	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Захист мережевих каналів та криптографічні методи	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Організація безпеки інформаційних систем	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 1	**16**	**0**	**0**	**0**	**0**	**16**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Модуль 2. Змістовий модуль 2. Таргетовані технології адміністрування та експлуатації захищених ІКС.												
Тема 1. Методи виявлення та запобігання несанкціонованому доступу.	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Моніторинг та аудит безпеки мереж.	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Використання систем IDS/IPS для захисту мереж.	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Захист від атак типу DDoS та інших загроз.	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Тема 5. Планування та забезпечення безпеки мережевих інфраструктур.	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 2	**14**	**0**	**0**	**0**	**0**	**14**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Курсовий проект (робота)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	**30**	**30**	**0**	**0**	**30**	**90**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Основи архітектури захищених комп’ютерних мереж	4
2	Тема 2. Протоколи безпеки та їх застосування у мережах	3
3	Тема 3. Механізми автентифікації та авторизації у захищених мережах	3
4	Тема 4. Захист мережевих каналів та криптографічні методи	3
5	Тема 5. Організація безпеки інформаційних систем	3
6	Тема 6. Методи виявлення та запобігання несанкціонованому доступу.	3
7	Тема 7. Моніторинг та аудит безпеки мереж.	3
8	Тема 8. Використання систем IDS/IPS для захисту мереж.	3
9	Тема 9. Захист від атак типу DDoS та інших загроз.	3
10	Тема 10. Планування та забезпечення безпеки мережевих інфраструктур.	2
Всього годин		**30**

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розробити проект архітектури захищеної комп’ютерної корпоративної мережі, що має центральний офіс та віддалений філіал.	4
2	Визначити протоколи, що використовуються у побудові захищеної ІКС.	3
3	Механізми автентифікації та авторизації у захищених мережах.	3
4	Захист мережевих каналів та криптографічні методи.	3

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
5	Організація впровадження пропозицій із побудови захищеної ІКС.	3
6	Несанкціонований доступ до захищеної ІКС.	3
7	Організація і проведення моніторингу та аудиту безпеки мереж.	3
8	Впровадження систем IDS/IPS для захисту мереж.	3
9	Захист від поширених атак на ІКС.	3
10	Планування та забезпечення безпеки мережевих інфраструктур.	2
Всього годин		**30**

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи архітектури захищених комп’ютерних мереж. Протоколи, що створюють ІКС та захищені ІКС	10
2	Технології адміністрування мережею. Криптозахист корпоративних мереж.	10
3	Механізми, прийоми таргетованих технологій адмінстрування та експлуатації захищених ІКС	10
Всього годин		**30**

Методи навчання

Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- захист лабораторних робіт
- екзамен

Методи навчання:

- – метод проблемного навчання;
- – метод практико-орієнтованого навчання;
- – кейс-метод;
- – метод проектного навчання;
- – метод перевернутого класу, змішаного навчання;
- – метод навчання через дослідження;
- – метод командної роботи, мозкового штурму.

Оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Участь у конференціях, олімпіадах тощо за темами дисципліни.		5 балів за 1 участь
Навчальна робота (разом за семестр)		**70**
Підсумковий екзамен		**30**
Разом за курс		**100**

Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамен/залік)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Лабораторні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни. Перескладання модульних робіт допускається за наявності поважних причин у визначені кафедрою строки.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування, використання сторонніх матеріалів і несанкціонованих пристроїв під час виконання контрольних робіт, заліку або екзамену заборонено.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов’язковим. Пропуски відпрацьовуються згідно з індивідуальним графіком та правилами кафедри.

Навчально-методичне забезпечення

-електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3868);

Рекомендовані джерела інформації

1. 1. Бикманс Герард. Linux from Scratch. Version 8.4, 2019. — 368 с.
2. 2. Васильєва Н.К. та ін. Інформатика в LINUX-середовищі, Навч. посібник / кол. авт.; за ред. Н.К. Васильєвої. — Дніпропетровськ: Біла К., 2016. — 267 с.

3. 3. Основи адміністрування LAN у середовищі MS Windows. Навчальний посібник / Б. А. Демида, К. М. Обельовська, В. С. Яковина. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. 488 с.
4. 4. Абрамов В.О. Базові технологи комп'ютерних мереж: навч. посіб. / В.О. Абрамов, С.Ю. Клименко. - К.: Київ, ун-т ім. Б. Грінченка, 2011. - 291 с.
5. 5. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі: підруч. - Львів: Магнолія плюс, 2006. – 264с.