



**СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ
ДИСЦИПЛІНИ
«КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ ТА ЗАХИСТ
ІНФОРМАЦІЇ»**

Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)

Спеціальність: 051 Економіка

Рік навчання: 3-й, семестр 5-й

Кількість кредитів ECTS: 5 кредитів

Назва кафедри: Комп'ютерних наук та
економічної кібернетики

Мова викладання: українська

Лектор курсу

Асистент Лебідь Олександр Васильович

**Контактна інформація
лектора (e-mail)**

sshlebid@gmail.com

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Комп'ютерні мережі та захист інформації» є вибірковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції - 26 год.; практичні заняття - 24 год., самостійна робота - 100 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації.

Підсумковий контроль – залік.

**ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ
ДИСЦИПЛІНИ**

При вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані в з таких дисциплін (пререквізитів): Інформаційні технології, Дослідження операцій, Економетрика.

Основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при вивченні таких дисциплін (постреквізитів): Оптимізаційні методи та моделі, Економічна кібернетика.

ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Призначення навчальної дисципліни

Здобувачі освіти навчальної дисципліни «Комп'ютерні мережі та захист інформації» повинні знати не лише технології побудови комп'ютерних мереж верхнього рівня ієрархії інформаційних систем, а також і технології комп'ютерних мереж рівня виробництва, мереж, які використовуються в системах управління розподіленими об'єктами, мереж, які поєднують давачі, виконуючі пристрої, контролери та сервери в системах IoT. Від ефективності функціонування комп'ютерних мереж залежить ефективність функціонування

інформаційних систем усіх рівнів ієрархії, тому майбутній фахівець з інформаційних систем та технологій має знати: сучасні технології побудови комп'ютерних мереж; місце комп'ютерних мереж в інформаційних мережах; вплив особливостей функціонування комп'ютерних мереж, побудованих за окремими специфікаціями, на функціонування інформаційних систем; яким чином забезпечити взаємодію компонентів розподілених інформаційних систем різних рівнів ієрархії задля побудови інтегрованих інформаційних систем.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерні мережі та захист інформації» є ознайомлення студентів з основними принципами побудови і засобами функціонування комп'ютерних мереж та формування у майбутніх фахівців умінь та компетенцій для забезпечення ефективного захисту інформації, необхідних для подальшої роботи у органах внутрішніх справ та навчити їх застосуванню методів та засобів захисту інформації в умовах широкого використання сучасних інформаційних технологій.

Добавлено примечание (Isa1):

Завдання вивчення дисципліни

Формування в студентів бази знань, умінь і навичок, необхідних для кваліфікованого та ефективного використання сучасних комп'ютерних мереж у навчально-пізнавальній діяльності та повсякденному житті; розвиток в студентів умінь самостійно опановувати та раціонально використовувати програмне забезпечення комп'ютерних мереж, цілеспрямовано шукати й систематизувати інформацію, використовувати електронні засоби обміну та захисту даних.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен володіти: загальними, спеціальними (фахові, предметні) компетентностями та програмними результатами навчання.

Загальні:

ЗК 01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК 05. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;

ЗК 06. Здатність вчитися самостійно і оволодівати сучасними знаннями, прагнення до професійного самовдосконалення;

ЗК 09. Навички здійснення безпечної діяльності;

ЗК 10. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість;

ЗК 13. Здатність діяти відповідно до морально-етичних і правових норм, соціально відповідально і свідомо.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК 01. Здатність розуміти та застосовувати освітні теорії як основу педагогічної діяльності;

СК 02. Здатність забезпечити формування в учнів цінностей громадянськості і демократії та відобразити їх у власному світогляді;

СК 07. Здатність створювати сприятливе освітнє середовище, враховуючи різні ролі учасників освітнього процесу;

СК 08. Здатність використовувати освітні технології, у тому числі, e-learning та здійснювати їх дидактично-методичний супровід.

Програмні результати навчання:

РН 8. Вміння здійснювати ділову, виробничу (професійну) комунікацію, може забезпечувати відбір, аналіз, оцінку, систематизацію, зберігання, розповсюдження та надання в користування інформації та знань у будь-якій формі;

РН 12. Демонструє навички роботи з сучасними комп'ютерними програмами фахової спрямованості та можливості впровадження відповідного програмного забезпечення для проектування в освітньо-професійної діяльності;

РН 15. Забезпечує відповідність виробничого середовища нормам охорони праці, протипожежної безпеки та безпеки життєдіяльності на виробництві;

РН 18. Знає основи і розуміє принципи функціонування комп'ютерного обладнання та устаткування, вміє розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором відповідного програмного забезпечення.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів, метод самопрезентації).

План вивчення навчальної дисципліни

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Основи систем захисту інформації у комп'ютерних мережах	4	4	12
2	Базові схеми атак та організація каналів витоку інформації.	4	4	12
3	Основні загрози інформаційної безпеки комп'ютерних систем та мереж	4	2	13
4	Організаційно- технічні задачі забезпечення захисту інформації	2	2	13
5	Управління доступом та розмежування прав доступу до інформації	4	4	12
6	Характеристики парольного захисту	4	4	13
7	Основи криптографічного захисту інформації.	4	4	12
Разом		26	24	100

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота студента організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (презентації тощо).

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою цієї дисципліни для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи виносяться на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, написання тез, статті,

есе, кейсу, розв'язуванням задач за темою не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними.

№	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до лекційних та практичних занять	50	щотижнево	Усне та письмове опитування, перевірка виконаних робіт
2	Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни	20	щотижнево	Перевірка виконаної роботи в залежності від завдання
3	Індивідуальні творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою, вирішення задач, написати тези, статтю, есе, кейс)	20	4 рази на семестр	Спостереження за виконанням; обговорення індивідуально або в групі; виступ з презентацією (в групі чи на конференції); наукова робота, усний захист.
4	Підготовка до контрольних робіт та тестування у системі СОКРАТ	20	2 рази на семестр	Тестування у системі СОКРАТ, Moodle
Разом		100		

Список основної та додаткової літератури

Основна

1. Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах: навч. посіб. / С.Г.Семенов, А.О.Подорожняк, О.І.Баленко, С.Ю.Гавриленко Х.: НТУ ХПІ», 2014. 251с.
2. Інформаційні технології та захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах: монографія / за ред. В.С. Пономаренко. Х. : вид. тов «Щедра садиба плюс», 2015. 486 с., рос. мова. ISBN 978-617-7225-03-3
3. Гапак О.М. Захист інформації в комп'ютерних системах: Підручник для студентів спеціальності 123 «комп'ютерна інженерія»/ Гапак О.М. Балого С.І. Ужгород: «АУТДОР-ШАРК», 2021. 184с.
4. Янко А.С., Вигівський Р.А. Система захисту комп'ютерної мережі. *Системи управління, навігації та зв'язку*. 2022. № 2. С. 91-94.

Додаткова

1. Тітова В.Ю., Кльоц Ю.П., Савчук С.О. Класифікація моделей загроз в комп'ютерних системах. *Вісник Хмельницького національного університету*. №2, 2020 (283). С. 201-204.
2. Аносов А.О., Пузник З.М. Інформаційно-орієнтована модель як реалізація методики виявлення чиннику на достовірність інформації в інформаційному просторі. *Сучасний захист інформації*. 2017. №4 (32). С. 55-59.

3. Асєєва Л.А. Аналіз основних складових небезпеки при побудові системи інформаційної безпеки підприємства. *Сучасний захист інформації*. 2019. №2 (38). С. 42-46

4. Тітова В.Ю., Савчук С.О. Огляд моделей захисту інформації в інформаційних системах. *Інтелектуальний потенціал – 2019*. Хмельницький: ПВНЗ УЕП, 2019. Ч.1: Комп'ютерні системи та кібербезпека. С. 82-84.

5. Карачка А.Ф. Технології захисту інформації: конспект лекцій. Тернопіль: ТНЕУ, 2017. 86 с.

6. Красовська Є.В. Програмний комплекс моніторингу активності користувачів корпоративної комп'ютерної мережі. *Електротехнічні та комп'ютерні системи*, № 08(84), 2012. С. 85-92.

Контроль і оцінка результатів навчання

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	3
2	Участь у роботі на практичних заняттях	6
3	Виконання і захист практичної роботи	6
4	Виконання самостійних завдань за тематикою дисципліни	5
5	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	10
Всього за атестацію 1		30
Атестація 2		
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	3
7	Участь у роботі на практичних заняттях	6
8	Виконання і захист практичної роботи	6
9	Виконання самостійних завдань за тематикою дисципліни	5
10	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	10
Всього за атестацію 2		30
Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності		10
Підсумкове тестування		30
Разом		100

Шкала оцінки знань здобувача

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
66-74	D	задовільно
60-65	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до заліку чи екзамену. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками

контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації). Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Участь у дискусіях на лекційних та практичних заняттях, виконання контрольних робіт, індивідуальні та групові творчі завдання, тестування	Критерії оцінювання
90-100%	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
73-89%	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, проте при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
55-72%	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
35-54%	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
15-34%	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0-15%	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.