

**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**

(повне найменування закладу вищої освіти)

**Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук**

(назва навчально-наукового інституту / факультету)

Кафедра комп'ютерних систем та мереж

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**  
Директор навчально-наукового інституту  
фізико-технічних та комп'ютерних наук  
О. В. Ангельський



\_\_\_\_\_ 2022 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
навчальної дисципліни**

Комп'ютерний захист фінансової інформації

(назва навчальної дисципліни)

вибіркова

(вказати: обов'язкова / вибіркова)

**Освітньо-професійна програма** Комп'ютерна інженерія

(назва програми)

**Спеціальність** 123 Комп'ютерна інженерія

(вказати: код, назва)

**Галузь знань** 12 Інформаційні технології

(вказати: шифр, назва)

**Рівень вищої освіти** другий (магістерський)

(вказати: перший бакалаврський/другий магістерський)

фізико-технічних та комп'ютерних наук

(назва факультету/ навчально-наукового інституту,  
на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

**Мова навчання** українська

Робоча програма навчальної дисципліни

Комп'ютерний захист фінансової інформації

(назва навчальної дисципліни)

складена відповідно до освітньо-професійної програми

Комп'ютерна інженерія, 123 Комп'ютерна інженерія,

(назва освітньо-професійної програми, код та назва спеціальності)

12 Інформаційні технології, 15 квітня 2021 р.

(галузь знань: шифр та назва; дата останнього затвердження)

Розробники: Іванущак Наталія Михайлівна, асистент кафедри КСМ,

канд. техн. наук, асистент

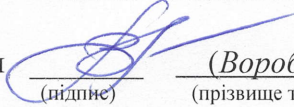
(П.І.Б. авторів, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Погоджено з гарантом ОП і затверджено на засіданні кафедри

комп'ютерних систем та мереж

Протокол № 1 від "29" серпня 2022 року

Завідувач кафедри



(Воробець Г.І.)

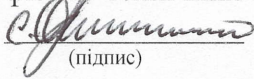
(підпис)

(прізвище та ініціали)

Схвалено методичною радою навчально-наукового інституту  
фізико-технічних та комп'ютерних наук

Протокол № 1 від "31" серпня 2022 року

Голова методичної ради навчально-наукового інституту  
фізико-технічних та комп'ютерних наук



(Струк Я. М.)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

## 1. Мета навчальної дисципліни

**Мета:** надання студентам систематизованих знань з інформаційної безпеки електронного бізнесу: мети, завдань, принципів організації комплексних систем електронної комерції та банківського бізнесу; забезпечення вмінням боротьби з загрозами інформації у банківських системах.

Вивчення даної вибіркової дисципліни надає студентам ряд переваг, оскільки матеріал курсу допоможе при аналізі інформаційних джерел, підготовці магістерських робіт, статей, доповідей на науково-практичних конференціях. Окрім цього, засвоєння дисципліни дозволить майбутнім фахівцям забезпечити необхідний рівень володіння інструментами дослідження і проектування комплексної системи захисту інформації, в тому числі комерційного характеру.

## 2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент отримує компетентності, у результаті чого повинен

**2.1. Знати:** найновіші досягнення в галузі інформаційної безпеки банківського бізнесу, характеристики основних підсистем ідентифікації та аутентифікації, характеристики основних механізмів доступу, пов'язаних з особливостями банківської сфери, характеристики підсистем захисту основних захищених протоколів, у тому числі спеціалізованих, основні поняття безпеки мікропроцесорних карток, основні канали витоку інформації та методи боротьби з ними, основні поняття безпеки систем електронної комерції та платіжних систем.

**2.2. Вміти:** використовувати програмні, організаційно-адміністративні та технічні засоби захисту банківської та комерційної інформації; орієнтуватися в законодавчо-нормативній базі в галузі захисту інформації; правильно налагоджувати підсистеми захисту сучасних операційних систем; використовувати спеціалізовані підсистеми захисту протоколів передавання даних, в т.ч. спеціалізованих; правильно визначати та застосовувати критерії захищеності автоматизованих систем обробки банківської інформації.

### 2.3. Набути компетентностей:

#### ЗК - загальних

ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

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

ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК – фахових (спеціальних)

- 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.
- СК5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.
- СК7. Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем.
- СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.
- СК10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів.

ПРН - програмних результатів навчання

- РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.
- РН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.
- РН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.
- РН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.
- РН9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.
- РН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

### 3. Опис навчальної дисципліни

#### 3.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни <i>Комп'ютерний захист фінансової інформації</i>												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	1(5)	1(9)	4	120	2	15	-	-	15	90	-	Залік
Заочна	1(5)	1(9)	4	120	2	4	-	-	4	112	-	Залік

**Примітка.** Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 0,33  $((15+15)/90)$ ;

для заочної форми навчання – 0,07  $((4+4)/112)$ .

#### 3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

##### 5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	Денна форма							Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<b>Змістовий модуль 1. Традиційна та електронна комерція</b>													
Тема 1. Види та засоби захисту електронної комерції.	14	2	-	2	-	10	14	1	-	1	-	12	
Тема 2. Види платіжних систем та транзакцій в електронному бізнесі	14	2	-	2	-	10	14	0	-	-	-	14	
Тема 3. Технологія Electronic Data Intercange (EDI)	14	2	-	2	-	10	16	1	-	1	-	14	
Тема 4. Структура системи розрахунку за допомогою цифрової готівки.	14	2	-	2	-	10	16	0	-	-	-	16	
Разом за змістовим модулем 1	56	8	-	8	-	40	60	2	-	2	-	56	
<b>Змістовий модуль 2. Комп'ютерний захист фінансової інформації</b>													

Тема 5. Захищені протоколи.	19	2	-	2	-	15	20	1	-	1	-	18
Тема 6. Стандартизація та структура платіжних карток.	19	2	-	2	-	15	18	0	-	-	-	18
Тема 7. Сучасні криптовалюти.	26	3	-	3	-	20	22	1	-	1	-	20
Разом за змістовим модулем 2	64	7	-	7	-	50	60	2	-	2	-	56
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>112</b>

### 3.5. Тематика лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1.	Механізми захисту інформації у спрощених EDI-системах	2
2.	Емуляція роботи банкомату	2
3.	Використання електронних гаманців у системах електронної торгівлі	2
4.	Механізми захисту повідомлень в протоколі SET	2
5.	Розробка навчальної криптовалюти	3
6.	Генерування користувачів та транзакцій	3
7.	Майнінг	3
	Разом	15

### 3.7. Самостійна робота студента (ІНДЗ – індивідуальне навчально-дослідне завдання)

№	Назва теми/ кількість балів/ форма контролю	Кількість годин
1	Створення спрощеної системи захисту протоколів іКР / результати використовуються при виконанні модульної контрольної роботи (МКР) № 1 (5 балів)	10
2	Розробка спрощеної версії механізмів захисту протоколу SET / результати використовуються при виконанні модульної контрольної роботи (МКР) № 1 (5 балів)	10
3	Розробка спрощеної версії системи мобільної торгівлі / результати використовуються при виконанні лабораторної роботи № 1 (5 балів)	10
4	Розробка спрощеної версії системи електронних гаманців / результати використовуються при виконанні лабораторної роботи № 4 (5 балів)	10
5	Емуляція роботи смарт-картки на основі флеш-накопичувача. Розробка спрощеної системи цифрової	15

	готівки / результати використовуються при виконанні лабораторної роботи № 5 (5 балів)	
6	Розробка спрощеної системи цифрової готівки / результати використовуються при виконанні МКР № 2 (5 балів)	15
7	Емуляція системи захисту смарт-картки / результати використовуються при виконанні МКР № 2 (5 балів)	20
	Разом	90

#### **4. Методи навчання**

Для викладання матеріалів з навчальної дисципліни «Комп'ютерний захист фінансової інформації» використовуються наступні методи навчання.

##### **4.1. Словесні методи навчання. Навчальна лекція**

За допомогою даного методу забезпечується усне викладення матеріалу великими ємністю й складністю логічних побудов, доказів і узагальнень. В ході лекції використовуються прийоми усного викладення інформації, підтримання уваги протягом тривалого часу, активізації мислення студентів, прийоми забезпечення логічного запам'ятовування, переконання, аргументації, доказів, класифікації, систематизації і узагальнення. В залежності від специфіки лекційного матеріалу іноді використовується лекція-діалог.

##### **4.2. Індуктивний метод навчання**

Даний метод навчання використовується в рамках лекційних занять, коли матеріал носить, здебільшого, фактичний характер. В рамках лабораторних занять метод застосовується при виконанні технічних задач, коли студенти використовують раніше здобуті теоретичні знання при роботі з конкретними пристроями (комп'ютерами) та програмними продуктами.

##### **4.3. Репродуктивний метод навчання**

Даний метод навчання використовується в рамках лекційних і лабораторних занять, а також під час самостійної роботи студентів. Метод передбачає роботу студентів за визначеним алгоритмом. Згідно з методом для виконання завдань студентам надаються методичні вказівки, правила і навчальні приклади.

##### **4.4. Проблемно-пошукові методи навчання**

Проблемно-пошукові методи застосовуються в ході проблемного навчання, а саме в процесі виконання лабораторних робіт та індивідуальних науково-дослідних завдань. Слід зауважити, що під проблемною ситуацією треба вважати невідповідність між тим, що вивчається і вже вивченим. При використанні проблемно-пошукових методів навчання викладач використовує такі прийоми: створює проблемну ситуацію (ставить питання, пропонує задачу, експериментальне завдання), організує колективне обговорення можливих підходів до рішення проблемної ситуації, стимулює висування гіпотез, тощо. Студенти роблять припущення про шляхи вирішення проблемної ситуації,

узагальнюють раніше набуті знання, виявляють причини явищ, пояснюють їхнє походження, вибирають найбільш раціональний варіант вирішення проблемної ситуації. Викладач обов'язково керує цим процесом на всіх етапах, а також за допомогою запитань-підказок. Також даний метод використовується при опрацюванні матеріалів в системі дистанційної освіти «Moodle».

#### 4.5. Наочний метод навчання

Наочний метод достатньо важливий для студентів, оскільки забезпечує візуальне подання навчального матеріалу, зокрема, з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. При викладанні дисципліни наочний метод навчання поєднується зі словесними методами для представлення інформації у вигляді таблиць, рисунків, схем та діаграм.

### 5. Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

**Шкала оцінювання: національна та ЄКТС (Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система, ECTS)**

Оцінка за національною шкалою (залік)	Оцінка за шкалою ЄКТС	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Зараховано	A (90-100)	Зараховано
	B (80-89)	
	C (70-79)	
	D (60-69)	
	E (50-59)	
Не зараховано	FX (35-49)	Не зараховано з можливістю повторного складання
	F (1-34)	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 6. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є

- контрольні роботи;
- стандартизовані тести;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- завдання на лабораторному обладнанні.

### 7. Форми поточного та підсумкового контролю

Формами поточного контролю рівня знань є усна та письмова відповідь студента при захисті виконаних лабораторних робіт, кількість отриманих балів при виконанні тестового завдання, а також письмова відповідь при написанні модульних контрольних робіт.



### Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота									Підсумковий тест (залік)	Сума балів
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2				30	100
T1	T2	T3	T4	M1	T5	T6	T7	M2		
5	5	5	5	10	10	10	10	10		

T1, T2 ... T7 – теми змістових модулів; M1, M2 – модульні контрольні роботи

Підсумковий контроль (залік) – 30 балів: підсумкове тестування студентів у системі Moodle.

## 8. Рекомендована література

### Фахова (основна)

1. Комп'ютерний захист фінансової інформації: конспект лекцій / уклад.: Н.М. Іванущак. Чернівці: ЧНУ, 2022. 98 с.
2. Комп'ютерний захист фінансової інформації: методичні вказівки до лабораторних робіт / уклад.: Н.М. Іванущак. Чернівці: ЧНУ, 2022. 50 с.
3. Грайворонський М.В., Новіков О.М. Безпека інформаційно-комунікаційних систем. – К.:ВНУ, 2009. – 608 с.
4. Електронний банкінг : (організаційно-правове забезпечення) / [Новацький А. М. та ін. ; за заг. ред. А. М. Новацького] ; Нац. ун-т держ. податк. служби України, Наук.-дослід. центрз пробл. оподаткування, Наук.-дослід. центр прав. інф-ки при Акад. прав. наук України. — Ірпінь : Нац. ун-т ДПС України, 2008. — 294 с.
5. Міщенко В.І., Слав'янська Н.Г., Коренева О.Г. Банківські операції : підручник. 2-ге вид., перероб. і доп. К. : Знання, 2020. 796 с.
6. Методи аналізу та моделювання безпеки розподілених інформаційних систем / [В. В.Литвинов та ін.] ; за заг. ред. С. М. Шкарлета ; М-во освіти і науки України, Черніг. нац.технол. ун-т. — Чернігів : Черніг. нац. технол. ун-т, 2017. — 204 с. : іл., табл.
7. Страхарчук А.Я., Страхарчук В.П. Інформаційні системи і технології в банках : навч. посіб. К. : Знання, 2010. 515 с.

### Допоміжна

1. Закон України «Про захист інформації в автоматизованих системах».
2. Закон України «Про інформацію».
3. Закон України «Про державну таємницю».
4. Kwak, Kyung Sup, Sana Ullah, and Niamat Ullah. “An Overview of IEEE 802.15.6 Standard.” 2010 3rd International Symposium on Applied Sciences in Biomedical and Communication Technologies (ISABEL 2010) (November 2010). doi:10.1109/isabel.2010.5702867.

## 9. Інформаційні ресурси

1. <https://csn.chnu.edu.ua/about-us/ok-rivni/>

2. <https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya-opp-komp-yuterna-inzheneriya-magistratura-1-5-r/>
3. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1561>
4. <https://learn.microsoft.com/en-us/windows/win32/seccrypto/cryptoapi-system-architecture>