

СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ

**БЕЗПЕКА ТА КЕРУВАННЯ В  
ІНФОКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ТА  
МЕРЕЖАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО  
ТРАНСПОРТУ**

II семестр 2023-2024 навчального року

Освітній рівень перший (бакалаврський)

Галузь знань 27 Транспорт

Спеціальність 273 Залізничний транспорт

Освітня програма Комп'ютерні мережеві технології

Проведення занять згідно розкладу <http://rasp.kart.edu.ua/>

Команда викладачів:

Лектор:

Індик Сергій Володимирович (кандидат технічних наук, старший викладач),  
Контакти: +38 (057) 730-10-81, e-mail: [indyk.serhii@kart.edu.ua](mailto:indyk.serhii@kart.edu.ua)

Асистент лектора:

Індик Сергій Володимирович (кандидат технічних наук, старший викладач),  
Контакти: +38 (057) 730-10-81, e-mail: [indyk.serhii@kart.edu.ua](mailto:indyk.serhii@kart.edu.ua)

Години прийому та консультації: вівторок з 14.10 до 15.30

Веб сторінка курсу: <http://do.kart.edu.ua/>

Додаткові інформаційні матеріали: <http://metod.kart.edu.ua>

Завданням дисципліни є навчання студентів побудуванню аналітичних моделей порушників, оцінки їх можливостей та інтерпретації результатів аналізу і оцінки ризиків безпеки, застосування методів системного аналізу у вирішенні задач захисту інформації. Вивчення студентами сучасних методів побудови безпечних систем, що відповідають вимогам провідних міжнародних стандартів. Студент буде вміти розробляти вимоги та обирати для впровадження заходи захисту інформації; вибирати та застосовувати критерії та показники оцінки рівня захищеності; розробляти функціональні моделі процесів захисту інформації, організувати діяльність персоналу згідно вимог ISO/IEC 27001; розробляти моделі загроз безпеці інформації; розробляти та верифікувати профілі захисту інформації згідно вимог НД ТЗІ; оцінювати ризики безпеки згідно вимог ISO/IEC 27005; застосовувати стандартні пакети при розв'язанні прикладних задач моделювання процесів захисту інформації.

### Чому ви маєте обрати цей курс?

Вивчивши курс студент буде обізнаним з факторами та каналами уразливості інформації, основними методами, принципами, способами, алгоритмами та протоколами захисту інформації; критеріями та показниками оцінки якості захисту інформації; методами оцінювання та аналізу загроз та ризиків безпеки; основними протиріччями, проблемами, тенденціями та напрямками розвитку теорії та практики захисту інформації, прогнозування їх можливостей та можливостей порушників; функціональними можливостями та порядком застосування сучасних методів аналізу ризиків безпеки; методами оцінки ефективності систем управління інформаційною безпекою.

Команда викладачів і Ваші колеги будуть готові надати будь-яку допомогу з деякими з найбільш складних аспектів курсу по електронній пошті і особисто – у робочий час.

### Огляд курсу

Цей курс, який вивчається протягом двох семестрів, дає студентам глибоке розуміння в розробці та пропонуванні нових технічних рішень та застосувань нових технологій.

Курс складається з лекцій та лабораторних занять. Курс супроводжується пояснювально-ілюстративним матеріалом. Студенти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень на заняттях

#### Схема курсу

<b>Поміркуй</b>	Лекції	<b>Виконай</b>
	Матеріал для самостійної роботи	
	Обговорення на заняттях	
	Лабораторні заняття	
	Консультації	
	Єкзамен	

### Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на сайті Університету (<http://metod.kart.edu.ua/>), включаючи навчальний план, матеріали, завдання та правила оцінювання курсу).

Додатковий матеріал та посилання на електронні ресурси доступні на сайті Університету у розділі «дистанційне навчання» поряд із питаннями, над якими необхідно

поміркувати під час підготовки для обговорення на заняттях. Необхідна підготовка повинна бути завершена до початку наступного заняття. Ви повинні бути готовими до дискусій та мозкових штурмів – ми хочемо знати, що Ви думаєте!

### **Опис навчальної дисципліни**

Кількість кредитів – 6.

Загальна кількість годин вивчення дисципліни – 180.

Кількість годин відведена на проведення лекцій – 30.

Кількість годин відведена на проведення лабораторних занять – 15.

Кількість годин відведена на самостійну роботу – 135.

Рік та курс навчання – 2023/2024 рік, 1 курс.

Термін викладання – II семестр.

### **Теми курсу**

Основні поняття та визначення інформаційної безпеки. Структура інформаційної безпеки.

Загальні положення щодо захисту від несанкціонованого доступу.

Класифікація загроз інформації. Несанкціонований доступ до комп'ютерних систем.

Оцінка уразливостей інформаційних ресурсів. Окремі моделі загрози та порушника.

Класифікація типових віддалених атак.

Загрози інформації стека TCP IP. Комп'ютерні віруси.

Класифікація каналів витоку інформації.

Методи та засоби захисту від витоку інформації.

### **Теми лабораторних занять**

Оцінка критичності інформаційних ресурсів на основі вимог стандарту NIST SP 800-60.

Дослідження функціональних можливостей програмного забезпечення Wireshark.

Програмне логування мережових пакетів в файл.

Дослідження функціональних можливостей програмного забезпечення Wireshark.

Використання Wireshark для перегляду мережного трафіку.

Дослідження функціональних можливостей програмного забезпечення Wireshark.

Використання Wireshark для дослідження кадрів Ethernet.

Дослідження динамічного управління ризиками.

Програмна реалізація виявлення заданої мережової атаки, автоматичне реагування і логування підозрілої активності.

Оцінка ефективності систем захисту інформації.

Виявлення ARP-SPOOFING атаки.

### **Інформаційні матеріали**

1. Лістровий С.В. Інформаційно-управляючі системи та організації паралельних обчислень / С. В. Лістровий, О. С. Лістрова, М. А. Мірошник; за ред. С. В.

Лістрового. Х. : УкрДУЗТ ; Діса плюс, 2015.

2. Кавун С. В. Інформаційна безпека. Навчальний посібник / С. В. Кавун, В. В.

Носов, О. В. Манжай. - Харків: Вид. ХНЕУ, 2008. - 352 с.

3. Бурячок В. Л. Інформаційна та кібербезпека: соціотехнічний аспект: підручник / [В. Л. Бурячок, В. Б. Толубко, В. О. Хорошко, С. В. Толюпа]; за заг. ред. д-ра техн.

наук, професора В. Б. Толубка. - К.: ДУТ, 2015. - 288 с.

4. <http://metod.kart.edu.ua/>

5. <http://www.e-helper.com.ua/node/120>

6. НД ТЗІ 1.1-002-99. Загальні положення щодо захисту інформації в комп'ютерних системах від несанкціонованого доступу.

7. НД ТЗІ 1.1-003-99. Термінологія в галузі захисту інформації в комп'ютерних системах від несанкційованого доступу.
8. НД ТЗІ 2.5-004-99. Критерії оцінки захищеності інформації в комп'ютерних системах від несанкційованого доступу.
9. НД ТЗІ 2.5-005-99. Класифікація автоматизованих систем і стандартні функціональні профілі захищеності оброблюваної інформації від несанкційованого доступу.
10. НД ТЗІ 2.7-009-09 Методичні вказівки з оцінювання функціональних послуг безпеки в засобах захисту інформації від несанкційованого доступу.
11. НД ТЗІ 2.7-010-09 Методичні вказівки з оцінювання рівня гарантій коректності реалізації функціональних послуг безпеки в засобах захисту інформації від несанкційованого доступу.
12. ISO/IEC 27001:2005 Information technology — Security techniques — Information security management systems — Requirements.
13. ISO/IEC 27002:2007 Information technology — Security techniques — Code of practice for information security management.
14. ISO/IEC 27005:2008 Technologies de l'information — Techniques de sécurité – Gestion du risque en sécurité de l'information.
15. В.В. Домарев, Д.В. Домарев. Управління інформаційною безпекою в банківських установах (Теорія і практика впровадження стандартів серії ISO 27k), Донецьк: Велстар, 2012. – 146 с.

## **Вимоги викладача**

Система вимог та правил поведінки студентів на заняттях, рекомендації щодо виконання контрольних заходів, присутність на заняттях та академічна активність, що гарантують високу ефективність навчального процесу і є обов'язковою для студента, визначаються Положенням про організацію освітнього процесу в УкрДУЗТ.

Зокрема студенти повинні виконувати вимоги з охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії, протипожежної безпеки, передбачені відповідними правилами та інструкціями; самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання; відвідувати заняття відповідно до розкладу занять або індивідуального графіку.

## **Правила оцінювання**

Контроль знань у рамках навчальної дисципліни здійснюється з урахуванням кредитно-модульної системи відповідно до Положення про контроль та оцінювання якості знань студентів в УкрДУЗТ.

Методи контролю: поточний контроль знань здійснюється під час проведення практичних та лабораторних занять шляхом опитування; модульний контроль здійснюється шляхом виконання контрольних завдань (тестів); підсумковий контроль знань здійснюється шляхом обчислення середньоарифметичної суми балів двох модульних оцінок за 100-бальною шкалою (без складання екзамену) або проведення екзамену шляхом комп'ютерного тестування або відповідей на питання екзаменаційних білетів; захист курсової роботи здійснюється перед комісією у складі науково-педагогічних працівників кафедри шляхом опитування.

Принцип формування оцінки за модуль у складі залікових кредитів I і II за 100-бальною шкалою показано у таблиці, де наведена максимальна кількість балів, яку може набрати студент за різними видами навчального навантаження.

Максимальна кількість балів за модуль		
Поточний контроль	Модульний контроль (Тести)	Сума балів за модуль
До 60	До 40	До 100
Поточний Контроль		1 семестр
Відвідування занять. Активність на заняттях (Лекціях, практичних, лабораторних).		10
Здача в строк лабораторних робіт		50
Підсумок		до 60
Поточний Контроль		2 семестр
Активність на заняттях (Лекціях, лабораторних).		10
Здача в строк лабораторних робіт		50
Підсумок		до 60

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, переводиться до державної шкали (5, 4, 3) та шкали ECTS (A, B, C, D, E).

Визначення назви за державною шкалою(оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	ECTS оцінка
<b>ВІДМІННО – 5</b>	<b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
<b>ДОБРЕ – 4</b>	<b>Дуже добре</b> – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	<b>Добре</b> – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
<b>ЗАДОВІЛЬНО - 3</b>	<b>Задовільно</b> - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
<b>НЕЗАДОВІЛЬНО - 2</b>	<b>Незадовільно</b> – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік або екзамен (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	<b>Незадовільно</b> - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

## **Результати навчання**

РН 04. Розробляти та пропонувати нові технічні рішення та застосовувати нові технології.

РН 10. Керувати технологічними процесами згідно з посадовими обов'язками, забезпечувати технічну безпеку виробництва в сфері своєї професійної діяльності.

РН 12. Знати та визначати можливі ризики, забезпечувати особисту безпеку та безпеку інших людей у сфері професійної діяльності.

РН 13. Використовувати у сфері професійної діяльності системи якості і сертифікації продукції.

РН 14. Розраховувати характеристики об'єктів інфокомунікаційної інфраструктури залізничного транспорту та їх комплексів на основі комп'ютерних мережевих технологій.

## **Кодекс академічної доброчесності**

При вивченні навчальної дисципліни студенти повинні дотримуватись Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ (<http://kart.edu.ua/documentu-zvo-ua>).

Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що усі види робіт має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи студенти можуть консультуватися з викладачами та з іншими студентами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином. У разі спільної роботи з іншими студентами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залученості до роботи.

## **Інтеграція студентів із обмеженими можливостями**

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства.

Для інтеграції студентів із обмеженими можливостями в освітній процес УкрДУЗТ створена система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням: <http://do.kart.edu.ua/>