



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Захист інформації в системах автоматизації»

Ступінь вищої освіти - **Магістр**
Спеціальність **151** Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Освітня програма «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Рік навчання **2022**, семестр **2**
Форма навчання - **денна**
Кількість кредитів ЄКТС **5**
Мова викладання **українська**

Лектор курсу	проф. Коваль Валерій Вікторович, доц. Комарчук Дмитро Сергійович
Контактна інформація лектора (e-mail)	(096) 424-88-32 v.koval@nubip.edu.ua
Сторінка курсу в eLearn	https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4128

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – формування у студентів знань про основи захисту інформації та отримання практичних навичок застосування сучасних технологій забезпечення інформаційної безпеки в системах автоматизації. За результатами навчання студент має вміти: проводити аналіз систем на предмет захищеності, які визначаються нормативними документами в галузі захисту інформації в системах автоматизації, визначати типові вразливості систем, застосовувати сучасні технології забезпечення інформаційної безпеки в системах автоматизації.

Компетентності ОП:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій у професійній діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.

фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК2. Здатність проектувати та впроваджувати високонадійні системи автоматизації та їх прикладне програмне забезпечення, для реалізації функцій управління та опрацювання інформації, здійснювати захист прав інтелектуальної власності на нові проектні та інженерні рішення.

СК4. Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

ПРН2. Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/ лабораторні , практичні, семінарські, самостійна)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Модуль 1 Концепція захисту інформації в автоматизованих системах				
Тема1 Вступ. Предмет та об'єкт захисту у інформаційній безпеці. Комп'ютерні систем і мережі. ГП.	2/2	Знати загальні положення теорії захисту інформації, класифікацію загроз інформації та вміти формулювати загальну постановку задачі захисту інформації в комп'ютерних і автоматизованих системах	Задача лабораторної роботи.	10

Тема 2 Еталонна модель взаємодії відкритих систем. Комутація в інформаційно-комунікаційних системах. IP-протокол та атаки, пов'язані з адресацією	2/2	Знати загальну характеристику сучасних систем обробки інформації та типові рівні інформаційно-комунікаційних систем, способи комутації, IP-протоколи та атаки, пов'язані з адресацією. Вміти при розробці автоматизованих систем визначати предмет та об'єкт захисту у інформаційній безпеці	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	20
Тема 3 Загрози безпеці інформації. Поняття та класифікація загроз інформації в автоматизованих системах. Характеристика загроз безпеки інформації. Несанкціонований доступ.	2/2	Знати профілі захищеності інформаційних систем, характеристики загроз безпеки інформації та типові атаки на інформаційний ресурс. Вміти визначати загрози цілісності інформації та доступності в автоматизованих системах	Здача лабораторної роботи.	20
Тема 4 Технічні канали витоку інформації. Поняття порушника інформаційної безпеки. Модель порушника	2/2	Знати технічні канали витоку інформації та моделі каналу витоку інформації, моделі порушників безпеки інформації. Вміти використовувати ці моделі для комплексного захисту інформації в автоматизованих системах	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	20
Тема 5 Концепція захисту інформації. Шляхи забезпечення безпеки інформації. Політика безпеки інформації.	2/2	Знати концепцію захисту інформації, як методологічну основу політики розробки практичних заходів для її реалізації. Вміти використовувати концепцію захисту інформації в автоматизованих системах	Здача лабораторної роботи.	20
Тест			Написання тестів	10
Модуль 2. Методи і засоби захисту інформації				
Тема 6 Характеристика системи регулювання	2/2	Знати основні характеристики системи регулювання інформаційної безпеки в Україні та основні методи	Здача лабораторної роботи.	20

інформаційної безпеки в Україні. Основні методи захисту інформації в комп'ютерних системах.		захисту інформації в комп'ютерних системах. Вміти використовувати правові заходи для протидії комп'ютерним злочинам та захисту інформації в автоматизованих системах		
Тема 7 Методи і засоби несанкціонованого отримання інформації з систем автоматизації.	2/2	Знати основні методи і засоби несанкціонованого отримання інформації з систем автоматизації. Вміти визначати причини виникнення каналів витоку та перехоплення інформації	Здача лабораторної роботи.	20
Тема 8 Поняття про методи криптографічного захисту інформації. Пряме та зворотне перетворення семантичного тексту в символну інтерпретацію (азбука Морзе).	2/2	Знати основні методи криптографічного захисту інформації. Вміти виконувати пряме та зворотне перетворення семантичного тексту в символну інтерпретацію	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	10
Тема 9 Токени, веб-маркери JSON (JWT), аутентифікація та авторизація в системах автоматизації.	2/2	Знати сутність процесів аутентифікації та авторизації в системах автоматизації. Вміти створювати програму на мові програмування Python для передачі корисної інформації, обміну між системами в повідомленні у вигляді JWT токену (Algorithm = HS256).	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	20
Тема 10 Створення класу захисту та верифікації переданої інформації.	2/2	Знати способи верифікації переданої інформації в автоматизованих системах. Вміти використовувати ці способи для створення базового класу який реалізує використані методи та клас наслідувач, що перетворює передану інформацію в початковий вигляд та виконує верифікацію отриманого повідомлення.	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn)	20
Тест			Написання тестів	10
Всього за семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Видавати чужі результати лабораторних робіт за власні. Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим, окрім навчання за індивідуальними планами. <u>При оформленні індивідуального плану</u> навчання відвідування лекційних занять на розсуд студента, за можливості виконання лабораторних робіт на власному обладнанні вони можуть робитись поза університетом проте захист має бути персональним. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із Дирекцією ННІ)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

- основні

1. Рибальський О.В., Хахановський В.Г., Кудінов В.А. Основи інформаційної безпеки та технічного захисту інформації. Посібник для курсантів ВНЗ МВС України. – К.: Вид. Національної академії внутріш. справ, 2012. – 104 с.

2. Технології захисту інформації : навчальний посібник / С. Е. Остапов, С. П. Євсєєв, О. Г. Король. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 476 с.

3. Кібербезпека : сучасні технології захисту. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. / С. Е. Остапов, С. П. Євсєєв, О.Г. Король. – Львів: «Новий Світ- 2000», 2020 . – 678 с.

4. Технології захисту інформації [Електронний ресурс] : підручник для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», спеціалізацій «Інформаційні технології моніторингу довкілля», «Геометричне моделювання в інформаційних системах» / Ю. А. Тарнавський; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,04 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 162 с.

5. Антонюк А.О. Основи захисту інформації в автоматизованих системах/ А. О. Антонюк. – К.: КМ Академія, 2006. – 244 с.

6. Горбенко І. Д. Гриненко Т. О. Захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах: Навч. посібник. Ч.1. Криптографічний захист інформації - Харків: ХНУРЕ, 2004 - 368 с.

7. Лагун А. Е. Криптографічні системи та протоколи: нав. посібник / А.Е. Лагун. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 96 с.

- допоміжні:

1. Основи управління інформаційною безпекою: навч. посібник / А.М. Гребенюк, Л.В. Рибальченко. Дніпро: Дніпроп. держ. унт внутріш. справ, 2020. – 144 с.
2. Закон України «Про державну таємницю». – К.: Відомості Верховної Ради України, 1994. - N 16. - Ст. 93.
3. Закон України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах». – К.: Відомості Верховної Ради України, 1994. - N 31. - Ст. 286.
4. Закон України «Про інформацію». – К.: Відомості Верховної Ради України, 1992. - N 48. - Ст. 650.
5. Закон України «Про електронний цифровий підпис». – К.: Відомості Верховної Ради України, 2003. - N 36. - Ст. 276.
6. Інформаційна безпека комп'ютерних систем і мереж: Методичні вказівки // Укл. А.Ф. Карачка, М.П. Карпінський, А.В. Кулик, Т.В. Лендюк. – Тернопіль: ТАНГ, 2007. – 68 с.
7. Пономаренко В. С. Основи захисту інформації. Навчальний посібник / В. С. Пономаренко, І. В. Журавльова. – Харків: Вид. ХДЕУ, 2003. – 176 с.
8. Хорошко В. А. Методы и средства защиты информации / В. А. Хорошко, А. А. Чекатков. – К.: Юниор, 2003. – 501 с.

- інформаційні ресурси:

1. <http://nubip.edu.ua/> - головна сторінка НУБіП України.
2. <http://nubip.edu.ua/node/1376> - кафедра автоматики та робототехнічних систем ім. акад. І.І.Мартиненка.
3. <http://elibrary.nubip.edu.ua> – електронна наукова бібліотека НУБіП України.
4. <http://energ.nauu.kiev.ua/> - навчально-інформаційний портал ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження.
5. Конвенція про захист осіб стосовно автоматизованої обробки даних особистого характеру. Страсбург, 28 січня 1981 року // www.iu.org.ua