

ЗАСОБИ ЗАХИСТУ В МЕРЕЖАХ ЕЛЕКТРОННО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ МАШИН

Викладач: кандидат технічних наук, доцент, Кісельов Єгор Миколайович

Кафедра: кафедра мікроелектронних і електронних інформаційних систем, ІІ корпус, ауд. 509

E-mail: enk.nmv@gmail.com

Телефон: (061) 227-14-33

Інші засоби зв'язку: Система електронного забезпечення навчання ЗНУ (СЕЗН ЗНУ(Moodle))
(підсистема повідомлень)

Освітня програма, рівень вищої освіти		Електроніка, магістр				
Статус дисципліни		Обов'язкова				
Кредити ECTS	5	Навч. рік	2020-2021 2 семестр	Рік навчання - 1	Тижні	13
Кількість годин	150	Кількість змістових модулів		8	Лекційні заняття – 12 Лабораторні заняття – 36 Самостійна робота – 102	
Вид контролю	Залік					
Посилання на курс в Moodle			https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8544			
Консультації:			особисті: щочетверга, 13.35-14.55 ; дистанційні - система повідомлень Moodle - постійно, Zoom за попередньою домовленістю чи ел. поштою			

ОПИС КУРСУ

Метою курсу є формування навичок з принципів побудови систем захисту у інформаційних мережах.

Із зростанням обсягу обміну інформацією актуальності набуває застосування засобів і методів захисту інформації, що передається. Необхідність вивчення дисципліни «Засоби захисту в мережах електронно-обчислювальних машин» обумовлена тим, що інформація є цінним активом і необхідно здійснювати заходи для її захисту. Для цього використовуються програмно-апаратні засоби захисту інформації, засоби криптографічного захисту інформації, проводяться організаційні заходи для забезпечення необхідного рівня захисту інформації.

Особливість дисципліни «Засоби захисту в мережах електронно-обчислювальних машин» полягає в тому, що студентам дається уявлення про можливості, які надають сучасні засоби і методи забезпечення інформаційної безпеки, причому не ставиться мета вивчення технічних тонкощів реалізації різних інструментів.

Лабораторні заняття передбачають виконання практичних завдань на персональних комп'ютерах з використанням пакетів прикладних програм. Лабораторний практикум дає студентам досвід з дослідницької роботи, навчає основам проектування систем захисту інформації, знайомить з методами захисту інформації.

Використання новітніх програмних засобів під час виконання практичних завдань підвищить як загальні, так і професійні цифрові компетенції слухачів.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент **зможє:**

- розробляти комплекс заходів з захисту інформації у комп'ютерних системах;

- використовувати прикладні та спеціалізовані програмні продукти для проектування систем захисту в мережах електронно-обчислювальних машин;
- виконувати розрахунки контрольних сум, надмірних циклічних кодів;
- здійснювати аналіз захищеності комп'ютерних мереж від зовнішніх загроз, користуючись спеціальною та довідковою літературою;
- розробляти захищені вузли з обробки інформації;

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

1. Кісельов Є. М. Засоби захисту інформації у мережах ЕОМ : методичні вказівки до лабораторних робіт. Запоріжжя : ЗДІА, 2008. 95 с.
2. Швець Є. Я., Кісельов Є. М. Засоби захисту інформації у мережах ЕОМ : методичні вказівки до курсового проектування. Запоріжжя : ЗДІА, 2005. 31 с.
3. Матеріали, розміщені на платформі Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8544>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи (max 60 балів):

Поточний контроль передбачає проведення тестувань на платформі Moodle для оцінювання рівня засвоєння теоретичних знань і виконання та захист лабораторних робіт для діагностики рівня сформованості вмінь і навичок.

Критерії оцінювання лабораторних робіт:

- 1) Робота виконана самостійно і здана вчасно. Звіт з роботи повністю відповідає індивідуальному варіанту завдання на роботу, містить всі необхідні результати і їх повний аналіз. Звіт з роботи повністю відповідає вимогам до оформлення і містить всі необхідні додаткові матеріали – 4 бали;
- 2) Робота виконана самостійно і здана вчасно. Звіт з роботи повністю відповідає індивідуальному варіанту завдання на роботу, містить всі необхідні результати і їх повний аналіз. У звіті з роботи присутні незначні відхилення від вимог до оформлення або відсутні деякі необхідні додаткові матеріали – 3 бали;
- 3) Робота виконана самостійно і здана вчасно. Звіт з роботи повністю відповідає індивідуальному варіанту завдання на роботу, містить всі результати і їх основний аналіз. У звіті з роботи присутні значні відхилення від вимог до оформлення або відсутні деякі необхідні додаткові матеріали – 2 бали;
- 4) Робота виконана самостійно і здана невчасно. Звіт з роботи повністю відповідає індивідуальному варіанту завдання на роботу, містить всі результати і їх основний аналіз. У звіті з роботи присутні значні відхилення від вимог до оформлення або відсутні деякі необхідні додаткові матеріали – 1 бал.

Підсумкові контрольні заходи (max 40 балів):

Теоретичний підсумковий контроль – тест на платформі Moodle (max 20 балів).

Підсумкове практичне завдання – створення прототипу експертної системи на мові Prolog (max 20 балів).

Критерії оцінювання практичного завдання:

- 1) Завдання виконано самостійно і здано вчасно. Звіт повністю відповідає індивідуальному варіанту завдання, містить всі необхідні результати і їх повний аналіз. Звіт повністю відповідає вимогам до оформлення і містить всі необхідні додаткові матеріали - 17-20 балів;
- 2) Завдання виконано самостійно і здано вчасно. Звіт повністю відповідає індивідуальному варіанту завдання, містить всі необхідні результати і їх повний аналіз. У звіті присутні незначні відхилення від вимог до оформлення або відсутні деякі необхідні додаткові матеріали - 13-16 балів;
- 3) Завдання виконано самостійно і здано вчасно. Звіт повністю відповідає індивідуальному варіанту завдання, містить всі необхідні результати і їх основний аналіз. У звіті присутні значні відхилення від вимог до оформлення або відсутні деякі необхідні додаткові матеріали - 9-12 балів;
- 4) Завдання виконано

самостійно і здано невчасно. Звіт повністю відповідає індивідуальному варіанту завдання, містить всі необхідні результати і їх основний аналіз. У звіті присутні значні відхилення від вимог до оформлення або відсутні деякі необхідні додаткові матеріали - 5-8 балів; 5) Завдання виконано самостійно але здано невчасно. Звіт повністю відповідає індивідуальному варіанту завдання, містить основні результати і їх аналіз. У звіті присутні значні відхилення від вимог до оформлення або відсутні необхідні додаткові матеріали - 1-4 балів.

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1 (розділ 1)	Тест 1 на платформі Moodle	Тиждень 2	3%
	Лабораторна робота №1	Тиждень 3	4%
Змістовий модуль 2 (розділ 2)	Тест 2 на платформі Moodle	Тиждень 3	4%
	Лабораторна робота №2	Тиждень 4	4%
Змістовий модуль 3 (розділ 3)	Тест 3 на платформі Moodle	Тиждень 4	3%
	Лабораторна робота №3	Тиждень 5	4%
Змістовий модуль 4 (розділ 4)	Тест 4 на платформі Moodle	Тиждень 5	4%
	Лабораторна робота №4	Тиждень 6	4%
Змістовий модуль 5 (розділ 5)	Тест 5 на платформі Moodle	Тиждень 6	3%
	Лабораторна робота №5	Тиждень 7	4%
Змістовий модуль 6 (розділ 6)	Тест 6 на платформі Moodle	Тиждень 7	4%
	Лабораторна робота №6	Тиждень 8	4%
Змістовий модуль 7 (розділ 7)	Тест 7 на платформі Moodle	Тиждень 8	3%
	Лабораторна робота №7	Тиждень 9	4%
Змістовий модуль 8 (розділ 8)	Тест 8 на платформі Moodle	Тиждень 10	4%
	Лабораторна робота №8	Тиждень 11	4%
Підсумковий контроль (max 40%)			
Дослідження методів перевірки цілісності інформації		Тиждень 12	20%
Тест на платформі Moodle		Тиждень 13	20%
Разом			100%

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інженерний навчально-науковий інститут
Силабус навчальної дисципліни



E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема змістового модулю	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1 - 2 Лекція 1	Планування систем захисту інформації у комп'ютерних мережах	Тестування	3
Тиждень 3 Лабораторна робота №1		Дослідження криптостійкості паролів	4
Змістовий модуль 2			
Тиждень 3 Лекція 2	Загальні властивості і характеристики криптологічних методів захисту інформації. Потокові шифри	Тестування	4
Тиждень 4 Лабораторна робота №2		Моделювання поточкових кодерів	4
Змістовий модуль 3			
Тиждень 4 Лекція 3	Блокові криптоалгоритми	Тестування	3
Тиждень 5 Лабораторна робота №3		Програмування поточкових кодерів	4
Змістовий модуль 4			
Тиждень 5 Лекція 4	Симетричні криптосистеми	Тестування	4
Тиждень 6 Лабораторна робота №4		Стиснення інформації методом Лемпеля - Зива	4
Змістовий модуль 5			
Тиждень 6 Лекція 5	Асиметричні криптосистеми	Тестування	3
Тиждень 7 Лабораторна робота №5		Стиснення інформації методом Хафмана	4
Змістовий модуль 6			
Тиждень 7 Лекція 6	Пристрої і методи зберігання інформації	Тестування	4
Тиждень 8 Лабораторна робота №6		Дослідження методів видалення надмірної інформації	4
Змістовий модуль 7			
Тиждень 8 Лекція 7	Засоби протидії вірусним атакам	Тестування	3
Тиждень 9 Лабораторна робота №7		Конфігурація міжмережевих екранів	4
Змістовий модуль 8			
Тиждень 10 Лекція 8	Системи запобігання мережевих атак	Тестування	4



Тиждень 11 Лабораторна робота №8		Конфігурація списків доступу маршрутизаторів	4
-------------------------------------	--	---	---

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Кісельов Є. М. Засоби захисту інформації у мережах ЕОМ : методичні вказівки до лабораторних робіт. Запоріжжя : ЗДІА, 2008. 95 с.
2. Швець Є. Я., Кісельов Є. М. Засоби захисту інформації у мережах ЕОМ : методичні вказівки до курсового проектування. Запоріжжя : ЗДІА, 2005. 31 с.
3. Вертузаєв М. С., Юрченко О. М. Захист інформації в комп'ютерних системах від несанкціонованого доступу : навч. посібник. Київ : Вид-во Європ. ун-ту, 2001. 321 с.
4. Коваленко М. М. Комп'ютерні віруси і захист інформації : навч. посібник. Київ : Наук. думка, 1999. 268 с.
5. Грайворонський М. В., Новіков О. М. Безпека інформаційно-комунікаційних систем : підручник для внз. Київ : ВНУ, 2009. 607 с.
6. Домарев В. В. Защита информации и безопасность компьютерных систем. Київ : ДиаСофт, 1999. 480 с.
7. Стенг Д., Мун С. Секреты безопасности сетей. Київ : Диалектика, 1996. 543 с.
8. Чирилло Дж. Обнаружение хакерских атак. Санкт-Петербург : Питер, 2002. 862 с.
9. CIT Forum : Информационная безопасность : веб-сайт. URL: <http://citforum.ru/security/article> (дата звернення: 26.06.2020).
10. CIT Forum : Сети : Учебные пособия и обзоры : веб-сайт. URL: <http://citforum.ru/nets/edu.htm> (дата звернення: 26.06.2020).
11. Lecture Videos | Computer Systems Security | Electrical Engineering and Computer Science | MIT OpenCourseWare : веб-сайт. URL: <https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-858-computer-systems-security-fall-2014/video-lectures/> (дата звернення: 26.06.2020).
12. Network and Computer Security | Electrical Engineering and Computer Science | MIT OpenCourseWare : веб-сайт. URL: <https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-857-network-and-computer-security-spring-2014/> (дата звернення: 26.06.2020).

РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування лабораторних занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати лабораторні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється шляхом виконання індивідуального письмового завдання.

Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

Політика академічної доброчесності

Звіти з лабораторних робіт, що завантажуються студентами до СЕЗН ЗНУ (Moodle) під час проходження курсу, перевіряються на відповідність обраного та виконаного завдання номеру варіанта студента, а також на наявність запозичення тексту та результатів з робіт інших студентів та інших джерел. Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права перескладання. Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Будь ласка, вимкніть на беззвучний режим свої мобільні телефони та не користуйтеся ними під час занять. Мобільні телефони відволікають викладача та ваших колег. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. Електронні пристрої можна використовувати лише за умови виробничої необхідності в них (за погодженням з викладачем).

Комунікація

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є СЕЗН ЗНУ (Moodle).

Очікується, що студенти перевірятимуть свою електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle та реагуватимуть своєчасно. Всі робочі оголошення можуть надсилатися через старосту, на електронну пошту та розміщуватимуться в Moodle. Будь ласка, перевіряйте повідомлення вчасно. Повідомлення за електронною поштою мають бути підписані справжнім ім'ям і прізвищем та регулярно перевіряйте папку «Спам».

ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2020-2021 рр.

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2020-2021 н. р. (посилання на сторінку сайту ЗНУ)

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених *Кодексом академічної доброчесності ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до *Положення про організацію та методик проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається *Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються *Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється *Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті*: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються *Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9yfw9v>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: *Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; *Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ. Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): <https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

- для студентів ЗНУ - moodle.znu@gmail.com, Савченко Тетяна Володимирівна
- для студентів Інженерного інституту ЗНУ - alexvasik54@gmail.com, Василенко Олексій Володимирович

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

Центр інтенсивного вивчення іноземних мов: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

Центр німецької мови, партнер Гете-інституту: <https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocnu/nim>

Школа Конфуція (вивчення китайської мови): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>