

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БЕЗПЕКА ПРОГРАМ ТА ДАНИХ»

Лектор курсу			Шевченко Світлана Миколаївна, кандидат педагогічних наук, доцент		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Google Classroom		e-mail: s.shevchenko@duikt.edu.ua сторінка курсу в електронному класі – https://classroom.google.com/c/NzA3NDk3NDI3MTQ4?cjc=x6hdufb	
Галузь знань			F «Інформаційні технології»		Рівень вищої освіти		бакалавр	
Спеціальність			F2 Інженерія програмного забезпечення		Семестр		8	
Освітня програма			Інженерія програмного забезпечення		Тип дисципліни		Обов’язкова	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:					
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	
	5	150	18		18	18	96	
АНОТАЦІЯ КУРСУ								
Взаємозв’язок у структурно-логічній схемі								
Освітні компоненти, які передують вивченню			Вища математика; Комп’ютерна дискретна математика					
Освітні компоненти, для яких є базовою			Кваліфікаційна робота					
Мета курсу:		формування системи знань у області теоретичних основ інформаційної безпеки та практичних умінь забезпечення захисту інформації під час написання кодів програм та використання програмних засобів						
Компетентності відповідно до освітньої програми								
Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)					Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)			
ЗК 10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.					СК 6. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).			

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН 1. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПРН 21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Розділ 1			
Тема 1: Актуальність проблеми забезпечення безпеки програм та даних. Рекомендовані джерела: 1	Лекція 1	10	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 1		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач, самостійна робота
	Лабораторне заняття 1		Самостійне експериментальне дослідження
Тема 2. Базова модель безпеки Рекомендовані джерела: 1	Лекція 2	10	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 2		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач, самостійна робота
	Лабораторне заняття 2		Самостійне експериментальне дослідження
Тема 3. Класифікація методів, засобів захисту програмного забезпечення Рекомендовані джерела: 1-8	Лекція 3	10	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 3		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач, самостійна робота

	Лабораторне заняття 3		Самостійне експериментальне дослідження
Тема 4. Загальні положення захисту інформації на основі міжнародних стандартів Рекомендовані джерела: 1-8	Лекція 4	10	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 4		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач, самостійна робота
	Лабораторне заняття 4		Самостійне експериментальне дослідження
Тема 5. Аудит, моніторинг та управління безпекою інформаційних систем Рекомендовані джерела: 1-8	Лекція 5	10	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 5		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач, самостійна робота
	Лабораторне заняття 5		Самостійне експериментальне дослідження
Тема 6. Класична техніка шифрування: підстановки та перестановки Рекомендовані джерела: 1-8	Лекція 6	10	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 6		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач, самостійна робота
	Лабораторне заняття 6		Самостійне експериментальне дослідження
Тема 7. Стандарт шифрування даних DES. Алгоритм RSA. Цифрові підписи. Стандарт цифрового підпису DSS Рекомендовані джерела: 1-8	Лекція 7	10	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 7		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач, самостійна робота

	Лабораторне заняття 7		Самостійне експериментальне дослідження
Тема 8. Стеганографічні методи захисту інформації Рекомендовані джерела: 1-3	Лекція 8	10	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 8		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач, самостійна робота
	Лабораторне заняття 8		Самостійне експериментальне дослідження
Тема 9. Апаратні та програмні засоби захисту інформації Рекомендовані джерела: 1–8	Лекція 9	10	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 9		Усне опитування, навчальна дискусія, групові заняття із розгляду типових задач, самостійна робота
	Лабораторне заняття 9		Самостійне експериментальне дослідження
1. Порушення, механізми і служби захисту 2. Комп'ютерні алгоритми 3. Шифр Файстеля 4. Генерування випадкових чисел 5. Порівняння основних характеристик симетричних та асиметричних алгоритмів 6. Функції хешування 7. Протоколи аутентифікації 8. Технологія ZERO-TRUST 9. Технологія BLOCK CHAIN	Самостійна робота	10	Реферативне опрацювання

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

- Мультимедійний проектор;
- Комп'ютерний клас для проведення практичних занять.

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. Інформаційна безпека. Підручник. Під ред. В.В. Остроухова. К.: Видавництво Ліра-К, 2021. - 412 с
2. Кібербезпека: лабораторний практикум з основ криптографічного захисту/ Євсєєв С.П. , Король О.Г. Новий світ-2000, 2021.-241 с.
3. Основи технології блокчейн: комп'ютерний практикум: навч. посіб. для студентів спеціальностей 126 «Інформаційні системи та технології» та 121 «Інженерія програмного забезпечення» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: В.А. Яланецький. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022.–89с.
4. Гапак О.М. Комп'ютерна криптографія: навчальний посібник / Гапак О. М. - Ужгород : УжНУ, 2021. - 93 с.
5. Seth James Nielson, Christopher K. Monson Practical Cryptography in Python: Learning Correct Cryptography by Example Apress; (2019)
6. Бурячок В. Л. Основи інформаційної та кібернетичної безпеки. [Навчальний посібник]. / В. Л. Бурячок , Р. В. Киричок, П. М. Складанний – К., 2018. – 320 с.
7. А.Д. Кожухівський, І.Д. Горбенко, Г.І. Гайдур, В.А. Савченко, В.В. Марченко, О.А. Кожухівська «Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Прикладна криптологія»». Київ 2020. - 109с.
8. Сенів М.М., Яковина В.С. Безпека програм та даних / М.М. Сенів, В.С. Яковина. – Львів: Львівська політехніка, 2015. – 256 с.

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу, якщо заняття передбачено в аудиторії.
- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх
- поглиблена проробка за рекомендованою літературою.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача, якщо заняття передбачені в аудиторії.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати
- джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.
- За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Розрахунок рейтингових балів за видами поточного контролю

№ з/п	Вид діяльності студента	Макс. кількість балів за одиницю	Кільк. одиниць до розрахунку	Макс. кількість балів за вид
1.	Робота на практичних заняттях	5	9	45
2.	Робота на лабораторних заняттях	5	9	45
3.	Виконання модульної контрольної роботи	25	1	25
4.	Самостійна робота	10	1	10
	Макс. кількість балів за видами поточного контролю (ФБ)	-	-	125
	Розрахунок стартової оцінки	0,48 * БС , де БС – фактична кількість балів, набраних студентом за видами поточного контролю		
	Максимальна підсумкова стартова оцінка	60 балів		

Умовою допуску до підсумкового контролю є набрання студентом **30 балів** у сукупності за всіма темами дисципліни.

Додаткова оцінка	Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій, участь у Всеукраїнських та Міжнародних конкурсах наукових студентських робіт за спеціальністю, створення кейсів тощо.	максимальна оцінка – 5 балів	
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ <i>Іспит</i>	Метою іспиту є контроль сформованості практичних навичок та професійних компетентностей, необхідних для виконання професійних обов’язків. Іспит проходить автоматизовано в системі ЕНК.	40 балів	
ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ			
бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /запис в екзаменаційній відомості

90-100	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.	Відмінно / Зараховано (А)
82-89	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни	Добре / Зараховано (В)
75-81	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	Добре / Зараховано (С)
64-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача. .	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)

60-63	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не представляється
0-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не представляється

ПОЛІТИКА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт Здобувача він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у Силабусі.