

СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну	
Назва дисципліни	SE007 / Безпека програм та даних / Application and Data Security
Рівень фахової передвищої освіти	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	121 «Інженерія програмного забезпечення»
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення
Семестр	6 семестр (на базі повної загальної середньої освіти) 8 семестр (на базі базової середньої освіти)
Курс	3 курс (на базі повної загальної середньої освіти) 4 курс (на базі базової середньої освіти)
Анотація курсу	Навчальна дисципліна спрямована на методи захисту програмного забезпечення, характеристики сучасних систем захисту програмних продуктів та різних засобів, що застосовуються для зламу існуючих систем захисту програмного забезпечення та автоматизованих систем, моделі розповсюдження програмного забезпечення.
Сторінка курсу в MOODLE	http://78.137.2.119:2929/course/view.php?id=785#section-0
Мова викладання	українська
Лектор курсу	Люта М.В., спеціаліст вищої категорії канали комунікації: СДН «Moodle»: повідомлення в чаті E-mail: maiialiuta@gmail.com
Місце дисципліни в освітній програмі	
Освітня програма	http://csbc.edu.ua/documents/otdel/koop_pr25.pdf
Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі інженерії програмного забезпечення, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук (математики, інформатики, інформаційних технологій, тощо) та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
Перелік загальних компетентностей (ЗК)	ЗК05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

	ЗК07. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Перелік спеціальних компетентностей (СК)	<p>СК01. Здатність алгоритмічно та логічно мислити.</p> <p>СК02. Здатність вдосконалювати знання і навички в галузі інформаційних технологій та усвідомлення важливості навчання протягом усього життя.</p> <p>СК08. Здатність забезпечувати інформаційну та функціональну безпеку програмного забезпечення.</p> <p>СК09. Здатність вибирати та використовувати ефективні інструментальні засоби розробки програмного продукту.</p>
Перелік програмних результатів навчання	<p>РН05. Розробляти та супроводжувати програмне забезпечення.</p> <p>РН08. Аналізувати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>РН10. Обирати та застосовувати ефективні методи оптимізації алгоритмів.</p> <p>РН12. Впроваджувати і супроводжувати програмні продукти.</p> <p>РН14. Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.</p> <p>РН15. Аналізувати та узагальнювати необхідну інформацію з різних джерел та ресурсів для розв'язання професійних задач з урахуванням сучасних досягнень інформаційних технологій.</p>
Опис дисципліни	
Структура навантаження на студента	<p>Загальна кількість годин – 90</p> <p>Кількість кредитів – 3</p> <p>Кількість лекційних годин – 24</p> <p>Кількість практичних занять – 24</p> <p>Кількість годин для самостійної роботи студентів – 42</p> <p>Форма підсумкового контролю – екзамен</p>
Методи навчання	<p>За подачею навчального матеріалу: методи готових знань, дослідницький метод.</p> <p>З огляду на мету навчання: методи здобуття нових знань, метод формування умінь і навичок, метод застосування знань на практиці, методи закріплення знань, умінь і навичок, методи перевірки і оцінювання знань, умінь і навичок.</p>
Зміст дисципліни	
Тема 1. Поняття захисту інформації та інформаційної безпеки. Критерії оцінки інформаційної безпеки. Аспекти захисту інформації	<p>Основні поняття: захист інформації, інформаційна безпека, конфіденційність. Типологія конфіденційності. Класифікація загроз інформації. Аспекти захисту інформації. Окремі аспекти ІБ. Базові поняття інформаційної безпеки. Забезпечення ІБ держави. Забезпечення ІБ підприємства/організації. Забезпечення ІБ особистості. Законодавчі вимоги і регулювання ІБ.</p>
Тема 2. Засоби резервного копіювання та відновлення даних. Пристрої відновлення даних	<p>Резервне копіювання. Причини пошкодження та руйнування інформації. Вимоги до систем резервного копіювання. Види резервного копіювання. Зберігання резервної копії. Відновлення даних с жорстких дисків</p>

	HDD. Резервування вбудованими засобами Windows. Відновлення.
Тема 3. Захист інформації засобами операційних систем	Використання надійного паролю. Захист файлів за допомогою шифрування дисків BitLocker. Включення BitLocker. Відключення або тимчасове призупинення BitLocker. Поняття захисту системи. Запобігання виконання даних. Пароль як засіб захисту окремих файлів. Шифрована файлова система (EFS). Пристрій читання відбитків пальців в Windows. Безпека і безпечна робота на комп'ютері.
Тема 4. Управління паролями. Засоби збереження та доступу до паролів. Правила роботи з паролями.	Поняття паролю, основні засоби збереження та доступу до паролів, правила роботи з паролями.
Тема 5. Криптографічний вид захисту інформації.	Поняття криптографії та криптографічні методи захисту інформації. Основні засоби здійснення криптографічного захисту інформації.
Тема 6. Поняття шифрування файлів, папок, повідомлень. Засоби здійснення шифрування інформації	Поняття шифрування. Основні способи шифрування файлів, папок, повідомлень. Засоби здійснення шифрування інформації
Тема 7. Поняття шкідливого програмного забезпечення. Основні типи та загальний огляд сучасних комп'ютерних вірусів	Виявлення на комп'ютері шкідливих програм, основні методи по усуненню наслідків вірусних атак без використання антивірусного програмного забезпечення.
Тема 8. Захист комп'ютерних мереж та персональних комп'ютерів за допомогою брандмауера (Firewall)	Основні типи, призначення, базові функції брандмауера. Огляд вбудованого брандмауера операційної системи Windows.
Тема 9. Інформаційна безпека держави. Потенційні загрози, засоби їх попередження та ліквідації	Поняття інформаційної безпеки держави та інформаційної війни. Основні інтереси України та потенційні небезпеки у сфері інформаційної безпеки, елементи інформаційної боротьби. Законодавство України, що стосується інформаційної безпеки держави.
Тема 10. Основи безпеки інформації в комп'ютерних мережах	Основи безпеки інформації в комп'ютерній мережі. Найпоширеніші ризики та способи попередження втрати інформації. Надійний захист інформації під час роботи в мережі.
Тема 11. Поняття авторського права. Захист авторських прав. Поняття комп'ютерного піратства.	Поняття авторського права та комп'ютерного піратства. Способи захисту від порушення авторських прав. Законодавство України в галузі захисту авторських прав.
Тема 12. Поняття плагіату. Загальний огляд програмного забезпечення призначеного для виявлення плагіату.	Поняття плагіату, його основні типи. Найпоширеніші програми для виявлення плагіату. Правила цитування.
Політика дисципліни	
Політика відвідування	Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання зорганізується в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.
Політика щодо дедлайнів та	Роботи, які здаються із порушенням термінів без

перескладання	поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.
Академічна доброчесність	У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.
Використання ШІ	Використання ШІ під час виконання завдань регламентується Положенням «Про використання ШІ в освітньому процесі ЧДБК». Завдання містять маркування щодо регламенту використання ШІ.
Підсумковий контроль	Екзамен
Система оцінювання	
Система оцінювання підсумкової успішності студентів поділяється на поточний контроль та семестровий контроль .	
Поточний контроль здійснюється протягом семестру і охоплює всі види аудиторної роботи (практичні, семінарські заняття) та виконання індивідуальних завдань. Максимальна кількість балів, яку студент може набрати за цей вид контролю, становить 100.	
Підсумковий контроль	
Відбувається в формі іспиту.	
Розрахунок підсумкової оцінки	
Підсумкова оцінка (O) розраховується як сума балів за роботу в семестрі (S) та балів за іспит (T), кожен з яких має максимальну вагу 100 балів. Вагові коефіцієнти для обох компонентів однакові та дорівнюють 0,5 .	
Формула: $O=(S \times 0.5)+(T \times 0.5)$	

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Аудиторна	
Практичні завдання (10 пр по 5 балів)	50
Модульні контрольні (2 МКР по 10 балів)	20
Індивідуальне завдання	30
Разом	100

Критерії оцінювання для кожного виду навчальної роботи:

Критерії оцінювання практичних робіт:

- 5 б. – повне вірне виконання поставленої задачі, з відповідним оформленням, яке здане у встановлені викладачем терміни.
- 4 б. – наявність незначних помилок при оформленні роботи, або при вирішенні поставленої задачі, або робота здана у терміни, пізніше відведених.
- 3 б. – наявність незначних помилок при оформленні роботи і при вирішенні поставленої задачі, а також робота здана у терміни, пізніші відведених.
- 2 б. – 50% завдань виконані з помилками, але робота здана у відповідному оформленні та у встановлені викладачем терміни.
- 1 б. – 50% завдань виконані з помилками, робота не оформлена, або частково оформлена.
- 0 б. – відсутність зданої на оцінювання роботи.

Критерії оцінювання модульних робіт

- 18-20 б. – Завдання виконані повністю, глибокий аналіз; використані додаткові джерела; робота структурована, логічна, без помилок; оформлення відповідає вимогам.
- 15-17 б. – Виконано 85–95% завдань; є незначні помилки або неточності, але матеріал розкритий достатньо глибоко; структура відповідає вимогам.
- 13-14 б. – Виконано 70–85% завдань; помилки в аналізі або прикладах, але основні положення теми засвоєні; оформлення з дрібними недоліками.

11-12 б. – Виконано 60–70% завдань; часткове розкриття теми, відсутній аналіз або власні висновки; наявні суттєві помилки.
 9-10 б. – Виконано близько половини завдань (50–60%); поверхневі відповіді, відсутні посилання на джерела; слабка структура.
 5-8 б. – Виконано 30–50% завдань; робота має численні помилки, тема майже не розкрита; оформлення не відповідає вимогам.
 1-4 б. – Виконано лише окремі завдання (до 30%); відсутні висновки, робота фрагментарна, неякісна.
 0 б. – Робота не здана або не містить змістовних відповідей.

Критерії оцінювання індивідуальних робіт (проектів)

Індивідуальні роботи охоплюють сукупність завдань на розширення та поглиблення розглянутих тем. Критерії їх оцінювання аналогічні критеріям для завдань практичних робіт.

Критерії оцінювання іспиту

За екзамен з предмету можна набрати 100 балів максимально. Білет складається з 3 питань, двох теоретичних та одного теоретико-практичних. За відповідь на теоретичне питання можна отримати максимально 30 балів, виконане теоретико-практичне завдання – 40 балів.

Таблиця 1. Бали за відповідь на теоретичне питання

Бали	Критерії
30	Студент (студентка) правильно, повно, чітко і логічно відповідає на всі поставлені питання
20-29	Правильно і повно, інколи з деякою неточністю та з допомогою навідних (пояснювальних) питань відповідає на всі поставлені питання
1-19	Відповідь студента (студентки) неповна і неточна, на навідні питання відповідає не зовсім точно, відповідь не є чіткою і логічною
0	Не може відповісти на питання взагалі

Таблиця 2. Бали за виконання теоретико-практичного завдання

Бали	Критерії
40	Студент (студентка) самостійно деталізує вхідні дані до завдання, аналізує алгоритм виконання завдання та особливості реалізації. Програмна реалізація чи візуалізація повністю відповідає поставленому завданню, і студент (студентка) здатний вносити в неї невеликі корективи.
25-39	Студент (студентка) самостійно деталізує вхідні дані до завдання, але не може обґрунтувати їх доцільність, аналізує алгоритм виконання завдання. Програмна реалізація чи візуалізація переважно відповідає поставленому завданню.
10-24	Студент (студентка) знає алгоритм виконання, потрібні синтаксичні інструменти. Програмна реалізація чи візуалізація частково відповідає поставленому завданню.
1-9	Студент (студентка) знає алгоритм виконання, потрібні синтаксичні інструменти, проте програмну реалізацію чи візуалізацію здійснити не може.
0	Завдання не виконано взагалі

Шкала оцінювання

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	Бездоганна підготовка в широкому контексті
B	80-89	Повні знання, міцні вміння
C	70-79	Хороші знання та вміння
D	65-69	Задовільні знання, стереотипні вміння
E	60-64	Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах
FX	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь
F	1-34	Необхідний повторний курс

Список рекомендованих джерел

1. Горбенко В. І., Лісняк А. О. Безпека програм та даних : навчальний посібник для

здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітньо-професійної програми «Програмна інженерія». Запоріжжя : ЗНУ, 2022. 72 с.

2. Методи і алгоритми захисту інформаційних ресурсів комп'ютерних систем: навчальний посібник / Джулій В. М., Кльоц Ю. П., Муляр І. В., Чешун В. М. Хмельницький : ХмНУ, 2020. 196 с.

3. Проектування комплексних систем захисту інформації : підручник / В. О. Хорошко, І. М. Павлов, Ю. Я. Бобало та ін. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2020. 320 с.

Додаткова

1. Інформаційна безпека держави : навчальний посібник / Гур'єв В. І., Мехед Д. Б., Ткач Ю. М., Фірсова І. В. Ніжин : ФОП Лук'яненко В. В. ТПК «Орхідея», 2018. 166 с.

2. Cyber Security for Cyber Physical Systems / Ali S., Balushi T. A., Nadir Z, Hussain O. K. New York : Springer, 2018. 174 p.

3. Security and Privacy inInternet of Things (IoTs): Models, Algorithms, and Implementations / edited by F. Hu. London : Routledge, 2016. 564 p.

4. Грищук Р. В., Даник Ю. Г. Основи кібернетичної безпеки : монографія / ред. Ю. Г. Данник. Житомир : ЖНАЕУ, 2016. 636 с.

5. Корченко А. О., Скачек Л. М., Хорошко В. О. Банківська безпека. Київ : ПВП «Задруга», 2014. 185 с.

6. Ластівка Г. І., Шпатар П. М. Технічний захист інформації в інформаційних та телекомунікаційних системах : навчальний посібник. Чернівці : Чернівецький національний університет, 2018. 252 с.

7. Рибальський О. В., Смаглюк В. М., Хахановський В. Г. Основи інформаційної безпеки : підручник для курсантів ВНЗ МВС України. Київ : НАВС, 2013. 255 с.

8. Тарнавський Ю. А. Технології захисту інформації : підручник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 162 с.

9. Термінологічний довідник з питань захисту інформації / Коженевський С. Р., Кузнецов Г. В., Хорошко В.О., Чирков Д. В. Київ : ДУІКТ, 2007. 382 с.