

**БІЛГОРОД-ДНІСТРОВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, БУДІВНИЦТВА ТА  
КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Циклова комісія інформаційних технологій**



**ЗАТВЕРДЖЕНО**

**Заступник директора**

**з навчальної роботи**

**Марина ЗАЙЧЕНКО**

**29** серпня 2024р.

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Безпека програм та даних»**



**Галузь знань**

12 Інформаційні технології

**Спеціальність**

121 Інженерія програмного забезпечення

**Освітньо-професійна програма**

Інженерія програмного забезпечення

**Освітньо-професійний ступінь**

Фаховий молодший бакалавр

4-й, семестр 7й

**Рік навчання**

**Кількість кредитів**

2,5 / 75 год., зокрема лекції – 20 год., лабораторні – 22

**ЄКТС**

год., самостійна робота – 33 год

**Статус дисципліни**

Обов'язкова, цикл професійної підготовки

**Форма навчання**

денна

**Мова викладання**

українська

**Викладач**

**Кюссе Євгеній Іванович,**

кваліфікаційна категорія «спеціаліст»

**Контактна інформація викладача:**

**e- mail**

**ye.kiusse@bdkpbkt.org.ua**

**посилання**

оприлюднено на офіційному сайті та інформаційних ресурсах структурних підрозділів коледжу.

**РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО**

Цикловою комісією

інформаційних технологій

Білгород-Дністровського фахового

коледжу природокористування,

будівництва та комп'ютерних

технологій

Протокол №1 від 29.08.2024р.

Голова циклової комісії

 / Сергій ТІТЯПКИН /

**ПОГОДЖЕНО**

Керівник групи кадрового

забезпечення

освітньо-професійної програми

«Інженерія програмного

забезпечення»

спеціаліст вищої категорії

 /Олексій СІДЮК/

«29» серпня 2024р.

## **Анотація дисципліни**

«Безпека програм та даних» спрямована на надання знань про принципи забезпечення безпеки програмного забезпечення та захисту даних у сучасних інформаційних системах. Студенти здобудуть навички аналізу загроз, виявлення вразливостей, а також розробки і впровадження методів захисту програм і даних. Дисципліна охоплює теми криптографії, контролю доступу, захисту від мережеских атак та методів шифрування інформації. Вона сприяє розвитку вмінь працювати з документацією, спеціалізованими інструментами для аналізу безпеки та адаптації захисних механізмів до різних типів програмних систем.

### **Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)**

Метою вивчення дисципліни «Безпека програм та даних» є формування мислення, орієнтованого на безпеку в IT-середовищі, а також навичок захисту програмного забезпечення та даних від різноманітних загроз і вразливостей. Вивчення цієї дисципліни дозволяє студентам аналізувати ризики, проєктувати захищені системи, використовувати сучасні методи шифрування та забезпечення конфіденційності даних. Ці знання є важливими для розробки стійких програмних рішень, що відповідають вимогам безпеки в умовах сучасних кіберзагроз.

### **Що буде вивчатися (предмет навчання)**

У рамках дисципліни «Безпека програм та даних» студенти вивчатимуть основні концепції забезпечення безпеки, включаючи криптографію, контроль доступу, аутентифікацію користувачів, шифрування даних та методи виявлення вразливостей. Окрему увагу буде приділено питанням захисту від атак з боку зловмисників на рівні програмного забезпечення. Студенти також ознайомляться з інструментами аналізу безпеки, побудовою захищених систем та методами запобігання витокам інформації.

## **Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)**

Набуті знання з дисципліни «Безпека програм та даних» дозволять студентам проектувати та розробляти безпечне програмне забезпечення, аналізувати можливі загрози і вразливості, використовувати сучасні методи криптографії та інструменти для забезпечення захисту інформаційних систем. Студенти зможуть застосовувати свої компетентності у розробці безпечних програмних рішень для комерційних і державних організацій, впроваджувати системи захисту даних в ІТ-проекти, а також працювати у сфері кібербезпеки та захисту персональних даних.

ЗК05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК07. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК01. Здатність алгоритмічно та логічно мислити.

СК03. Здатність застосовувати теоретичні та емпіричні знання для розроблення, тестування, впровадження та супроводу програмного забезпечення.

СК07. Здатність розробляти модулі і компоненти програмного забезпечення за допомогою типових алгоритмів та інструментів.

СК08. Здатність забезпечувати інформаційну та функціональну безпеку програмного забезпечення.

## **Чому можна навчитися (результати навчання)**

РН03. Застосовувати спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері інженерії програмного забезпечення.

РН04. Використовувати знання математичних методів на рівні, необхідному для розв'язання типових задач програмної інженерії.

РН10. Обирати та застосовувати ефективні методи оптимізації алгоритмів.

РН14. Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.

РН15. Аналізувати та узагальнювати необхідну інформацію з різних джерел та ресурсів для розв'язання професійних задач з урахуванням

сучасних досягнень інформаційних технологій

### **Методи навчання**

Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій: – пояснювально-демонстраційний метод, – метод проблемного викладання – метод демонстрацій – практичний метод – застосування інформаційних технологій.

### **Пререквізити**

Базується на попередньо вивчених навчальних дисциплінах: «Організація баз даних», «Конструювання програмного забезпечення»

### **Постреквізити**

Є вихідною для вивчення дисциплін: «Якість програмного забезпечення та тестування»

### **Навчальна логістика**

Змістовний модуль 1. Апаратно-програмні засоби захисту даних в комп'ютерних системах.

Тема 1.1. Основні поняття з галузі захисту інформаційних ресурсів.

Тема 1.2. Засоби парольної ідентифікації та адміністрування.

Тема 1.3. Архівування та резервне копіювання даних

Тема 1.4. Захист вмісту зовнішньої пам'яті.

Тема 1.5. Захист програмного забезпечення.

Тема 1.6. Захист вмісту запам'ятовуючих пристроїв від шкідливих програм.

Змістовний модуль 2. Криптографічні методи захисту даних.

Тема 2.1 Основні поняття криптографії. Коротка історія криптографії.

Тема 2.2 Популярні алгоритми шифрування даних.

Тема 2.3. Програмно-апаратні засоби шифрування даних.

Тема 2.4. Основні поняття стеганографії. Історія стеганографії.

Стеганографічні методи і системи.

### **Оцінювання результатів навчання**

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти у Білгород-Дністровському фаховому коледжі природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій».

Формою семестрової атестації є диференційований залік – 7й семестр 4го року навчання (денна форма).

Результати навчання здобувачів фахової передвищої освіти Коледжу з теоретичної та практичної підготовки можуть оцінюватись за 100-бальною шкалою, оцінкою в ЄКТС.

Відповідно рейтинг здобувача освіти із засвоєння навчальної дисципліни може складатися з рейтингу з навчальної роботи – 70 балів та рейтингу з атестації – 30 балів. Таким чином, на оцінювання засвоєння змістових модулів, на які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою.

Для занесення оцінок у екзаменаційну відомість, залікову книжку та журнал рейтингової оцінки знань здобувача освіти його рейтинг з різних видів навчальної роботи у балах переводиться у національну та ЄКТС (Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система) оцінки згідно з таблицею.

**Відповідність результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання**

Оцінка ЄКТС	Сума балів за 100 бальною шкалою	Національна шкала (12-бальна)	Національна шкала (4-бальна)	Рівень компетентності	Критерії оцінювання
A	90 – 100 (відмінно)	12-10	відмінно	Високий рівень	Здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для ухвалення рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
B	85 – 89 (дуже добре)	9-8	добре	Достатній рівень	Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна.
C	75 – 84 (добре)	7			Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок.
D	70 – 74 (задовільно)	6-5	задовільно	Середній рівень	Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.
E	60 – 69 (достатньо)	4			Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні.
FX	35 – 59 (незадовільно)	3	незадовільно	Початковий рівень	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.
F	1 – 34 (незадовільно)	2			Здобувач освіти володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.
		1			Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються здобувачем освіти окремими словами чи реченнями.

## Політика оцінювання

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу викладача за наявності поважних причин.
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Роботи / проекти повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин навчання може відбуватись за індивідуальним графіком (в он-лайн формі за погодженням із завідувачем відділення)

### Рекомендовані джерела інформації:

1. Остапов С.Е., Євсєєв С.П., Король О.Г., 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.

2. Тарнавський Ю. А., Технології захисту інформації КІІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КІІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 162 с.

3. Щур Н.О., Покотило О.А. Основи криптології: навч. посібник. – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2021. 120 с.

4. Посібник з курсу «Комп'ютерна криптографія» призначено для студентів інженерно-технічного факультету ДВНЗ «УжНУ» спеціальності 123-«комп'ютерна інженерія». – Ужгород 2021, 93с.

5. І. В. Самойлов, А. А. Матійко, А.С. Сторчак КРИПТОГРАФІЯ Навчальний посібник, КІІ ім. Ігоря Сікорського – Київ 2023, 372с.

6. Козіна Г.Л. Криптографія від історії до сучасних стандартів: навч. посібник / Г. Л. Козіна. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 192 с.

### Допоміжна

7. Jean-Philippe Aumasson, SERIOUS CRYPTOGRAPHY: A Practical Introduction to Modern Encryption – San Francisco Copyright © 2018 by Jean-Philippe Aumasson, 434 pages.

8. William Stallings, CRYPTOGRAPHY AND NETWORK SECURITY PRINCIPLES AND PRACTICE SEVENTH EDITION GLOBAL EDITION, Pearson Education Limited 2017, 767 pages.