

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА**

Фізико-технічний факультет
Кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Електронні системи безпеки об'єкта**

Освітня програма «Комп'ютерна інженерія», «Інженерія електронних систем»

Спеціальність F7 - Комп'ютерна інженерія, G5 Електроніка, електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка

Галузь знань F - Інформаційні технології, G Інженерія, виробництво та будівництво

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 13 від “26” серпня 2025 р.

Івано-Франківськ – 2025 рік

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Електронні системи безпеки об'єкта
Рівень вищої освіти	Другий рівень вищої освіти
Викладач (-і)	професор, доктор технічних наук Дзундза Богдан Степанович
Контактний телефон викладача	0342596007
Е-mail викладача	bohdan.dzundza@cnu.edu.ua
Формат дисципліни	Семестровий
Обсяг дисципліни	3 кредити
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua/
Консультації	відповідно до графіку індивідуальних консультацій, який розміщений на інформаційному стенді кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки
2. Анотація до курсу	
<p>Забезпечення безпеки об'єкта одна із основних задач при організації будь якого виду діяльності. Крадіжка чи зловмисне пошкодження як матеріальних ресурсів так і інформації може призводити до значних втрат, а іноді і до банкрутства і закриття підприємства. Пожежі, дії зловмисників чи хакерів та багато іншого потрібно враховувати при організації системи безпеки об'єкта, та проектувати її з врахуванням сучасного етапу розвитку комп'ютерних технологій. Вибіркова дисципліна «Електронні системи безпеки об'єкта» призначений для розширення компетентностей випускників спеціальності F7 - Комп'ютерна інженерія та G5 Електроніка в галузі прикладного застосування електронних та комп'ютерних систем. Введення курсу в навчальний план та вибір її студентами дозволяє розширити знання та практичні навички застосування комп'ютерних систем, які вони зможуть застосовувати як при подальшому навчанні, так і в майбутній професійній діяльності.</p> <p>Силабус навчальної дисципліни “Електронні системи безпеки об'єкта” складений незалежно від попередньої підготовки на освітній програмі..</p>	
3. Мета та цілі курсу	
<p>Мета: вивчення навчальної дисципліни «Електронні системи безпеки об'єкта» є формування необхідного рівня теоретичної і практичної підготовки студентів для грамотного використання ними знань про принципи організації електронних та комп'ютерних систем забезпечення безпеки об'єкта, що є необхідним при вирішенні прикладних та наукових завдань.</p> <p>Завдання: надати студентам систематизовані знання про принципи побудови та функціонування електронних систем забезпечення безпеки об'єкта, види систем безпеки, апаратні та програмні засоби для їх організації, принципи їх функціонування та проектування.</p> <p>Для цього в курсі викладаються наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Організація забезпечення комплексної безпеки об'єкта. - Принципи побудови автоматичних систем протипожежної сигналізації. - Електронні системи автоматизованого контролю доступу - Технічні засоби сигналізації та охорони об'єктів - Системи відеоспостереження - Космічні системи стеження - Захист комп'ютерних мереж <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:</p>	

- принципи забезпечення комплексної безпеки об'єкта;
- будову сучасних протипожежних систем;
- принципи та будову систем сигналізації та охорони;
- будову і принципи функціонування систем відеонагляду;
- методи захисту інформації;
- безпеку комп'ютерних мереж.

вміти:

- аналізувати, розробляти і проектувати електронні та комп'ютерні системи сигналізації та контролю доступу;
- використовувати сучасне комп'ютерне обладнання для організації систем відео нагляду на складних об'єктах;
- розробляти системи безпеки рухомих об'єктів;
- вирішувати задачі забезпечення інформаційної безпеки та безпеки комп'ютерних мереж;

4. Програмні компетентності та результати навчання

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.

Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.

Здатність до розв'язання задач обробки та відображення інформації в сучасних електронних пристроях і системах.

Здатність оцінювати проблемні ситуації у сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем.

Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.

Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.

Узагальнювати сучасні наукові знання в галузі електроніки та застосовувати їх для розв'язання складних науково-технічних задач, доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес- проектах.

5. Організація навчання курсу

Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	14
семінарські заняття / практичні / лабораторні	16
самостійна робота	60

Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
II	F7 Комп'ютерна інженерія G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка	I	Вибірковий

Тематика курсу

Тема	Форма заняття	Літера-тура	Кіль-кість годин	Термін виконання
------	---------------	-------------	------------------	------------------

Змістовий модуль 1. Складові системи безпеки об'єкта				
Тема 1. Організація забезпечення комплексної безпеки об'єкта.	лекція	1-4	2	Згідно розкладу
Тема 2. Принципи побудови автоматичних систем протипожежної сигналізації та протипожежного захисту.	лекція	1-4	2	Згідно розкладу
Тема 3. Комп'ютерні системи автоматизованого контролю доступу	лекція	1-4	2	Згідно розкладу
Тема 4. Технічні засоби сигналізації та охорони об'єктів	лекція	1-4	2	Згідно розкладу
Тема 5. Системи відеоспостереження	лекція	1-4	2	Згідно розкладу
Тема 6. Безпека рухомих об'єктів	лекція	1-4	2	Згідно розкладу
Тема 7. Технології захисту інформації та мереж	лекція	1-4	2	Згідно розкладу
Модульний контроль				Згідно розкладу
Лабораторні роботи				
Тема 1. Проектування комп'ютерної системи контролю доступу.	Лаб. робота	1-4	2	Згідно розкладу
Тема 2. Розробка системи сигналізації на базі мікроконтролера.	Лаб. робота	1-4	2	Згідно розкладу
Тема 3. Протипожежні системи сигналізації.	Лаб. робота	1-4	2	Згідно розкладу
Тема 4. Проектування системи сигналізації з використанням GSM каналу зв'язку.	Лаб. робота	1-4	2	Згідно розкладу
Тема 5. Проектування системи сигналізації та телеметрії з використанням GPRS каналу зв'язку.	Лаб. робота	1-4	4	Згідно розкладу
Тема 6. Розробка простого GPS трекера.	Лаб. робота	1-4	4	Згідно розкладу
Самостійна робота студентів				
Тема 1. Стратегії комплексної безпеки.	Само-стійна робота	1-4	6	Впродовж семестру
Тема 2. Заходи щодо забезпечення безпеки від фізичного проникнення на територію і в приміщення об'єкта, в тому числі з використанням автоматизованої системи охорони.	Само-стійна робота	1-4	6	Впродовж семестру
Тема 3. Захист від засобів прихованого контролю.	Само-стійна робота	1-4	6	Впродовж семестру
Тема 4. Забезпечення безпеки (захист інформації) в автоматизованих системах обробки інформації.	Само-стійна робота	1-4	6	Впродовж семестру

Тема 5. Захист систем зв'язку.	Само- стійна робота	1-4	6	Впродовж семестру
Тема 6. Принципи побудови супутникових радіонавігаційних систем.	Само- стійна робота	1-4	6	Впродовж семестру
Тема 7. Моделі системи захисту від витоку інформації	Само- стійна робота	1-4	6	Впродовж семестру
Тема 8. Нормативно-правова база захисту.	Само- стійна робота	1-4	6	Впродовж семестру
Тема 10. Комп'ютерні методи ідентифікації особи.	Само- стійна робота	1-4	6	Впродовж семестру
Контроль самостійної роботи				Згідно розкладу
Підсумковий контроль (екзамен)			100	

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних, індивідуальних занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Оцінки у національній шкалі («відмінно» - 5, «добре» - 4, «задовільно» - 3, «незадовільно» - 2), отримані студентами, виставляються у журналах обліку відвідування та успішності академічної групи.

Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль) проводиться (виставляється) на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля.

Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок проведення розрахункових робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.

Семестровий (підсумковий) контроль проводиться у формі екзамену.

Залік – форма підсумкового контролю, яка передбачає перевірку розуміння студентом теоретичного та практичного програмного матеріалу з усієї дисципліни, здатності творчо використовувати здобуті знання та вміння, формувати власне ставлення до певної проблеми тощо.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80 – 89	B	добре	
70 – 79	C		
60 – 69	D	задовільно	
50 – 59	E		

26 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
Підсумкова письмова робота виконується у формі тестових завдань з вибором правильної відповіді. Кількість тестових завдань – 25.			
<p>Після узагальнення (вступного слова) викладач дає відповіді на окремі теоретичні запитання, які виникли в студентів у процесі підготовки до заняття. Зазвичай з кожної теми лекційного курсу на практичні заняття виносять індивідуалізовані теми комплексного характеру, які дають змогу студенту ширше застосувати здобуті знання та підготуватися до самостійного виконання домашнього завдання.</p> <p>Для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу студенти виконують тестові завдання.</p> <p>До початку лабораторної роботи студент має отримати допуск на основі усної співбесіди. На лабораторній роботі кожен студент отримує інструкцію до виконня. Після завершення роботи студент оформляє і захищає звіт з результатами роботи.</p>			
<p>Студент допускається до складання заліку, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав сумарно 25 балів і вище.</p> <p>Також є можливість перезарахування результатів навчання в інших закладах вищої освіти чи результатів неформальної освіти згідно Положення про порядок зарахування результатів неформальної освіти у Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника.</p> <p>Студент не допускається до складання заліку, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав менше 25 балів. У цьому випадку студенту у відомості робиться запис "<i>не допущений</i>" і виставляється набрана кількість балів. Допускається, як виняток, з дозволу декана факультету за заявою, погодженою з відповідною кафедрою, одноразове виконання студентом додаткових видів робіт з навчальної дисципліни (відпрацювання пропущених занять, перескладання змістових модулів, виконання індивідуальних завдань тощо) для підвищення оцінок за змістові модулі.</p> <p>Напередодні заліку викладач подає доповідну декану про недопуск студентів академічної групи (груп). Відмітка про недопуск у відомості робиться при наявності розпорядження декана.</p>			
<p>Зазначити:</p> <p>форму контролю (залік, екзамен);</p> <p>форму здачі (усна, письмова, комбінована); структуру білета і розподіл балів за завдання</p>			
7. Політика навчальної дисципліни			

Студент зобов'язаний відвідувати заняття відповідно до встановленого розкладу, не запізнюватися, мати відповідний зовнішній вигляд. У разі відсутності через хворобу надається відповідна довідка.

Пропущена лекція відпрацьовується студентом самостійно, як короткий конспект за темою заняття.

Пропущена лабораторна робота виконується студентом самостійно вдома або в комп'ютерному класі, результати оцінюються викладачем.

У випадку, коли студент приймав участь у програмі мобільності, можливе врахування отриманих оцінок в іншому навчальному закладі за умови відповідності навчальних планів.

Політика академічної поведінки і етики

Студент повинен бути толерантним і поважати думку інших.

Заперечення повинні формулюватися тільки в коректній формі.

Плагіат та академічна недоброчесність несумісні з принципами діяльності ВНЗ.

Не допускається підказування та списування під час здачі будь-яких робіт поточного, рубіжного чи підсумкового контролю.

Не допускається користування телефонами та будь-якими іншими електронними засобами під час здачі будь-яких робіт поточного, рубіжного, чи підсумкового контролю.

8. Рекомендована література

Базова

1. Мокренко П. В. Елементи і пристрої фізичної та електронної охорони об'єктів. – Львів:Фенікс, 2000 – 185 с.
2. Герасименко В.А. Захист інформації в автоматизованих системах обробки даних. - М.: 1993. Ч. 1
3. Бабак В.П., Конін В.В., Харченко В.П. Супутникова радіонавігація. К. Техніка. 2004 р. – 320 с.

Допоміжна

4. ІСО / МЕК 15408-1-2002. Методи і засоби забезпечення безпеки. Критерії оцінки безпеки інформаційних технологій.

Викладач



Дзундза Б.С.