

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ІМ. ГЕРОЇВ ЧОРНОБИЛЯ
Факультет пожежної безпеки
Кафедра автоматичних систем безпеки та електроустановок

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Системи автоматичного контролю та спостереження»
(назва навчальної дисципліни)

обов'язкової професійної підготовки
(обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)

за освітньою (освітньо-професійною, освітньо-науковою) програмою
«Цивільний захист»
(назва освітньої програми)

підготовки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
(найменування освітнього ступеня)

у галузі знань 26 «Цивільна безпека»
(код та найменування галузі знань)

за спеціальністю 263 «Цивільна безпека»
(код та найменування спеціальності)

Рекомендовано кафедрою автоматичних систем безпеки та електроустановок на:
2023-2024 навчальний рік.
Протокол «19» червня 2023 року № 43

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження».
(назва навчальної дисципліни)

2023 рік

1. Загальна інформація про дисципліну Анотація дисципліни

Знання, отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження» сприяють розвитку професійного мислення у здобувачів вищої освіти.

Метою вивчення дисципліни є засвоєння здобувачами вищої освіти основ будови та функціонування системи автоматичного контролю небезпечних факторів, принципів побудови і проектування засобів пожежної автоматики, а також набуття теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для проектування, перевірки та обслуговування систем протипожежного захисту в період їх проектування, будівництва та експлуатації.

Даний курс передбачає теоретичне і практичне оволодіння процедурами проектування, введення в експлуатацію та підтримання експлуатаційної придатності систем автоматичного контролю та спостереження.

Даний курс передбачає розширення і поглиблення знань для розв'язання різноманітних прикладних та науково-технічних задач у галузі знань «Цивільна безпека», які тісно пов'язані з застосуванням систем автоматичного контролю та спостереження на об'єктах (систем сигналізації і оповіщення, автоматичного пожежогасіння, протидимного захисту, централізованого пожежного спостерігання), отриманні знання застосовуються при виконанні здобувачами кваліфікаційних робіт, а потім і в професійній діяльності.

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни сприяють розвитку аналітичного професійного мислення та дозволяють підготувати фахівця вищої кваліфікації, сформовані компетенції якого дозволяють використовувати сучасні методи проектування автоматичного контролю та спостереження на різноманітних промислових, житлових і громадських об'єктах.

Інформація про науково-педагогічного працівника

Загальна інформація	Томенко Віталій Іванович, доцент кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок факультету пожежної безпеки, кандидат технічних наук, доцент
Контактна інформація	м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8, кабінет № 223. Мобільний номер телефону – 0677283791
E-mail	tomenko_vitalii@chipb.org.in
Наукові інтереси	-математичне моделювання елементів систем протипожежного захисту; -дослідження систем пожежної сигналізації та автоматичних установок пожежогасіння; -дослідження систем автоматичного контролю та спостереження

Професійні здібності	- досвід використання сучасних математичних пакетів для розробки інженерних задач; - професійні знання і значний досвід роботи з електронно-обчислювальною технікою
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Статті в наукових виданнях за напрямком

Час та місце проведення занять із дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться відповідно до затвердженого розкладу. Усі лабораторні (практичні) заняття обов'язково проводяться у спеціалізованих приміщеннях і лабораторіях: «Лабораторія гідравліки» та кабінеті № 223, обладнаних стендами з сучасними системами автоматичного контролю та спостереження.

Консультації з навчальної дисципліни проводяться, протягом семестру щочетверга з 15-00 до 16-00 год., в аудиторії № 223. В разі додаткової потреби здобувача в консультації, час погоджується з викладачем.

Мета вивчення дисципліни: набуття знань та практичних навичок, що необхідні для вирішення завдань, пов'язаних із перевіркою роботи засобів автоматичного контролю за можливими небезпечними факторами, що можуть виникати на підприємствах, спостереження за технічним станом систем протипожежного захисту, можливістю брати участь у застосуванні і експлуатації цих систем, а також здатності щодо застосовування тенденцій розвитку техніки і технології захисту людини, матеріальних цінностей і довкілля від впливу небезпечних чинників пожежі та обґрунтованого вибору систем забезпечування пожежної безпеки та захисту довкілля.

2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти	
	очна (денна)	заочна (дистанційна)
Статус дисципліни (<i>обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова</i>)	<i>обов'язкова професійна</i>	обов'язкова професійна підготовка
Навчальний рік	4 курс	4 курс (4.6 р.н.) / 5 курс (4.9 р.н.)
Семестр	8	10 / 9, 10
Обсяг дисципліни:		
- в кредитах ЄКТС	4	4/ 5

- загальна кількість годин	120	120 / 150
- кількість модулів	2	2/ 2
Розподіл часу за навчальним планом (в годинах):		
- лекції	22	10/14
- практичні заняття	22	2/4
- семінарські заняття	-	-/-
- лабораторні заняття	12	2/2
- курсова робота	-	-/-
- інші види занять	-	-/-
- самостійна робота	64	106/130
- індивідуальні завдання (науково-дослідне)	-	конт. робота №1 / конт. робота № 1, конт. робота № 2
Форма підсумкового контролю		
(курсова робота (курсний проект); диференційний залік; іспит)	екзамен	екзамен / екзамен

3. Передумови для вивчення дисципліни

Пререквізити: «Автоматизовані системи управління та зв'язок, Електротехніка та безпека електроустановок».

Постреквізити: єдиний державний комплексний іспит.

4. Результати навчання та компетентності з дисципліни

Відповідно до освітньо-професійної програми «Цивільний захист» вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

Програмні результати навчання	ПРН
Пояснювати концептуальні основи моніторингу об'єктів захисту та знати автоматичні системи, прилади та пристрої, призначені для спостереження та контролювання стану об'єкта моніторингу, вимірювання його параметрів та збереження інформації щодо його стану.	ПРН18
Дисциплінарні результати навчання	
Знати типи автоматизованих систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення, загальні технічні характеристики та вимоги до застосування систем управління, зв'язку та оповіщення у надзвичайних ситуаціях.	ПРН19
Впроваджувати на об'єктах елементи систем забезпечення техногенної безпеки	ПРН30

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	СК
Здатність обґрунтовано обирати та застосовувати методи визначення та контролю фактичних рівнів негативного впливу уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій на людину і довкілля.	СК17
Здатність обґрунтовувати та розробляти заходи, спрямовані на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, захист населення і територій від надзвичайних ситуацій, забезпечення безпечної праці та запобігання виникненню нещасних випадків і професійних захворювань.	СК20
Здатність до використання основних методів та засобів управління, зв'язку та оповіщення під час загрози або виникнення надзвичайних ситуацій.	СК24
Готовність до застосовування та експлуатації технічних систем захисту, засобів індивідуального та колективного захисту людини від негативного впливу небезпечних чинників надзвичайної ситуації, дії небезпечних і шкідливих виробничих чинників.	СК25

5. Програма навчальної дисципліни

Теми навчальної дисципліни:

Модуль 1. Технічні пристрої систем контролю і спостереження та забезпечення безпеки людей

Тема 1: Пристрої виявлення ознак пожежі

Основні відомості про автоматичні пожежні сповіщувачі, класифікація і основні технічні характеристики автоматичних пожежних сповіщувачів.

Теплові пожежні сповіщувачі, основні чутливі елементи теплових сповіщувачів. Теплові сповіщувачі з легкоплавкими, з біметалевими, з термоелектричними, з магнітними чутливими елементами. Ручні пожежні сповіщувачі: класифікація, будова, принцип дії.

Димові пожежні сповіщувачі, основні чутливі елементи димових сповіщувачів. Радіоізотопні та оптико-електронні димові пожежні сповіщувачі; їх будова, принцип дії та технічні характеристики.

Сповіщувачі полум'я, їх чутливі елементи. Інфрачервоні та ультрафіолетові сповіщувачі полум'я; їх будова, принцип дії та технічні характеристики.

Особливості застосування різних видів автоматичних пожежних сповіщувачів.

Нормативні вимоги до розміщення автоматичних і ручних пожежних сповіщувачів. Способи підключення пожежних сповіщувачів до сигнальних

ліній систем АПС.

Вибір пожежних сповіщувачів відповідно до нормативних документів (ДБН В.2.5-56:2014, галузевих норм та правил).

Тема 2. Приймальні прилади систем пожежної сигналізації

Загальні відомості про приймальні пристрої та сигнальні лінії систем АПС. Будова, принцип дії, основні технічні характеристики відомих приймальних пристроїв систем АПС.

Призначення, класифікація, принцип побудови, функціональні можливості приладів приймально-контрольних пожежних (ППКП).

Тема 3. Системи пожежної сигналізації

Основні відомості про системи автоматичної пожежної сигналізації (системи АПС); найпростіші системи АПС.

Способи перевірки працездатності систем автоматичної пожежної сигналізації. Пристрої перевірки систем автоматичної пожежної сигналізації.

Основні відомості про сучасні системи автоматичної пожежної сигналізації, адресні, адресно-аналогові системи пожежної сигналізації.

Будова адресованих систем пожежної сигналізації та їх складових, переваги їх у порівнянні з неадресованими системами, загальний принцип роботи. Підтримання експлуатаційної придатності СПС.

Тема 4: Системи протидимного захисту та керування евакуаванням

Призначення протидимного захисту будівель та споруд. Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення систем протидимного захисту. Нормативні вимоги до влаштування протидимного захисту будівель різного призначення. Системи пуску протидимного захисту. Підтримання експлуатаційної придатності СПДЗ.

Призначення, зміст, види (відповідно до ДБН В.2.5-56:2014), будова, складові систем оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей.

Правила улаштування та експлуатації систем оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей в будинках та спорудах.

Сертифіковані прилади звукового і мовного оповіщення: застосування, види, будова, робота, технічні характеристики. Переваги та недоліки окремих взірців звукових та мовних приладів оповіщення.

Вибір звукових та мовних приладів оповіщення.

Призначення, застосування, види сертифікованих світлових приладів оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей, їх робота. Переваги та недоліки окремих взірців.

Вибір світлових приладів оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей. Підтримання експлуатаційної придатності СО.

Тема 5: Системи централізованого пожежного спостереження

Призначення та побудова централізованого пожежного спостереження.

Система передавання тривожних сповіщень. Основні функції, виконання

яких повинно здійснювати програмне забезпечення.

Вимоги до систем передавання тривожних сповіщень (ДСТУ EN 50136-1:2014).

Вимоги до інформаційних потоків та розподіленню функцій при опрацюванні централізованого техногенного та пожежного спостереження.

Устаткування, яке забезпечує передавання тривожних сповіщень: будова, загальний принцип роботи, технічні характеристики, особливості розміщення (ДСТУ EN 54-21:2009).

Порядок виведення сигналів від автоматичних систем протипожежного захисту об'єктів. Порядок виведення сигналів про вихід з ладу системи автоматичного протипожежного захисту. Підтримання експлуатаційної придатності СПТС.

Модуль 2. Системи автоматичного і автономного пожежогасіння

Тема 6: Системи водяного пожежогасіння

Призначення автоматичних систем пожежогасіння, їх застосування.

Класифікація, технічні параметри автоматичних систем пожежогасіння.

Загальна будова і робота автоматичних систем пожежогасіння.

Види вогнегасних речовин. Вибір та застосування вогнегасних речовин.

Умовні позначення елементів систем пожежогасіння в проектній документації.

Призначення, застосування, загальна будова та робота:

- водозаповнених спринклерних систем водяного пожежогасіння (ССВП);
- повітряних ССВП;
- з гідравлічним пуском дренчерних систем водяного пожежогасіння (ДСВП);
- з електричним пуском ДСВП;
- з механічним пуском ДСВП.

Робота основних елементів та вузлів, які входять до складу систем (установок) пожежогасіння і розглядаються.

Вибір та застосування сертифікованого обладнання, яке входить до складу автоматичних систем водяного пожежогасіння.

Спринклерні і дренчерні зрошувачі водяних АУП, їх будова і принцип дії. Вузли керування спринклерних і дренчерних водяних АУП. Будова і принцип дії відомих вузлів керування водяних АУП.

Призначення, застосування, будова, робота модулів водяного пожежогасіння. Підтримання експлуатаційної придатності систем водяного і пінного пожежогасіння.

Тема 7: Системи пінного пожежогасіння

Призначення, застосування, загальна будова та робота спринклерних систем пінного пожежогасіння (ССПП) та дренчерних систем пінного пожежогасіння (ДСПП).

Будова і робота основних елементів та вузлів ССПП, ДСПП.

Призначення, види, будова і робота дозуючих пристроїв ССПП, ДСПП. Піноутворювачі – призначення, класифікація, вибір, особливості зберігання та перевірки якості.

Вибір та застосування сертифікованого обладнання, яке входить до складу автоматичних систем пінного пожежогасіння.

Пінні зрошувачі та генератори піни, їх будова і принцип дії.

Способи дозування піноутворювача; об'ємне дозування, дозування за допомогою насосів-дозаторів, змішувачів ежекторного типу, автоматичних дозаторів. Будова, принцип дії змішувачів ежекторного типу і автоматичних дозаторів.

Послідовність розрахунку, обґрунтування типу системи пожежогасіння, підбір нормативних даних для розрахунку, підбір та розміщення сертифікованих зрошувачів, трасування трубопроводів, розміщення вузлів керування і насосної станції.

Побудова розрахункової схеми системи пожежогасіння.

Гідравлічний розрахунок мережі.

Вибір насосів, електродвигунів, запірно-регулюючої та сигнальної арматури.

Визначення необхідної кількості (об'єму) вогнегасної речовини для гасіння пожежі та резерву.

Розрахунок потужності джерел електричного живлення (основного та резервного) для роботи систем водяного і пінного пожежогасіння.

Тема 8: Системи газового пожежогасіння

Загальні відомості про газові АУП, їх класифікація. Вогнегасні речовини, що застосовуються в газових АУП.

Призначення, застосування, класифікація загальна будова і робота систем газового пожежогасіння з відповідним типом пуску (електричним, пневматичним, механічним, комбінованим).

Призначення, застосування, будова, робота модулів газового пожежогасіння з децентралізованим і в ізотермічних ємностях зберіганням вогнегасної речовини.

Обладнання, яке входить до складу модулів газового пожежогасіння.

Будова і робота запірно-пускових вузлів систем газового пожежогасіння. Характеристики та вибір для застосування вогнегасних речовин систем газового пожежогасіння.

Вибір, застосування та розміщення сертифікованого обладнання та вогнегасних речовин, які входять до складу автоматичних систем газового пожежогасіння. Підтримання експлуатаційної придатності систем газового пожежогасіння.

Тема 9: Системи порошкового пожежогасіння

Загальні відомості про порошкові АУП, класифікація порошкових АУП. Вогнегасні речовини, що застосовуються в порошкових АУП.

Призначення, застосування, класифікація, загальна будова та робота агрегатних, модульних, автономних систем порошкового пожежогасіння. Будова і робота основних елементів та вузлів систем порошкового пожежогасіння. Вогнегасні порошки – призначення, класифікація, застосування, зберігання та перевірка якості.

Вибір, застосування та розміщення сертифікованого обладнання та вогнегасних речовин, які входять до складу автоматичних систем порошкового пожежогасіння. Підтримання експлуатаційної придатності систем порошкового пожежогасіння.

Тема 10: Системи аерозольного пожежогасіння

Призначення, застосування, класифікація, загальна будова та робота модулів аерозольного пожежогасіння.

Вибір, застосування та розміщення сертифікованого обладнання систем (модулів) аерозольного пожежогасіння. Підтримання експлуатаційної придатності систем аерозольного пожежогасіння.

Тема 11: Автономні модулі пожежогасіння

Призначення, застосування, класифікація, загальна будова та робота автономних модулів пожежогасіння.

Перевірка експлуатаційної документації. Перевірка робочого стану та працездатності. Особливості монтажу і випробування.

Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять:

1) Форма здобуття освіти - очна (денна)

Назви модулів і тем	Кількість годин за формами навчання						
	усього	у тому числі					
		лекції	семінарські заняття	практичні заняття	лабораторні заняття	самостійна робота	Поточний контроль
8- й семестр							
Модуль 1. Технічні пристрої систем контролю і спостереження та забезпечення безпеки людей							
Тема 1. Пристрої виявлення ознак пожежі	10	2	-	4	-	4	
Тема 2. Приймальні прилади систем пожежної сигналізації	10	2	-	-	2	6	
Тема 3. Системи	10	2	-	-	2	6	

пожежної сигналізації							
Тема 4. Системи протидимного захисту та керування евакуюванням	10	2	-	-	2	6	
Тема 5. Системи централізованого пожежного спостерігання	10	2		-	2	6	
<i>Разом за модулем 1</i>	50	10		4	8	28	
Модуль 2. Системи автоматичного і автономного пожежогасіння							
Тема 6. Системи водяного пожежогасіння	12	2		4	-	6	
Тема 7. Системи пінного пожежогасіння	10	2		-	4	4	
Тема 8. Системи газового пожежогасіння	10	2		4	-	4	
Тема 9. Системи порошкового пожежогасіння	12	2		4	-	6	
Тема 10. Системи аерозольного пожежогасіння	12	2		4	-	6	
Тема 11. Автономні модулі пожежогасіння	12	2		4	-	8	
Підсумкова модульна (контрольна) робота	2			2			
<i>Разом за модулем 2</i>	70	12		22	4	32	
Разом годин	120	22		26	12	60	

Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього

процесу та видами навчальних занять (заочна (дистанційна) форма):

1. Форма здобуття освіти - заочна (дистанційна), (4р. бміс.)

Назви модулів і тем	Кількість годин за формами навчання						
	усього	у тому числі					
		лекції	семінарські заняття	практичні заняття	лабораторні заняття	самостійна робота	Поточний контроль
8- й семестр							
Модуль 1. Технічні пристрої систем контролю і спостереження та забезпечення безпеки людей							
Тема 1. Пристрої виявлення ознак пожежі	10	2	-	-	-	8	
Тема 2. Приймальні прилади систем пожежної сигналізації	10	-	-	-	-	10	
Тема 3. Системи пожежної сигналізації	10	-	-	-	2	8	
Тема 4. Системи протидимного захисту та керування евакуюванням	10	2	-	-	-	8	
Тема 5. Системи централізованого пожежного спостереження	10	-	-	-	-	10	
<i>Разом за модулем 1</i>	50	4	-	-	2	44	
Модуль 2. Системи автоматичного і автономного пожежогасіння							
Тема 6. Системи водяного пожежогасіння	12	2		-	-	10	
Тема 7. Системи пінного пожежогасіння	10	-		-	-	10	
Тема 8. Системи газового	12	2		-	-	10	

пожежогасіння							
Тема 9. Системи порошкового пожежогасіння	12	2	-	-	-	10	
Тема 10. Системи аерозольного пожежогасіння	12	-	-	-	-	12	
Тема 11. Автономні модулі пожежогасіння	12	-	-	2	-	10	
Підсумкова модульна (контрольна) робота	-		-	-	-	-	
<i>Разом за модулем 2</i>	70	6	-	2	-	62	
<i>Разом годин</i>	120	10	-	2	2	106	

2. Форма здобуття освіти - заочна (дистанційна), (4р. 9 міс.)

Назви модулів і тем	Кількість годин за формами навчання						
	усього	у тому числі					
		лекції	семінарські заняття	практичні заняття	лабораторні заняття	самостійна робота	Поточний контроль
9- й семестр							
Модуль 1. Технічні пристрої систем контролю і спостереження та забезпечення безпеки людей							
Тема 1. Пристрої виявлення ознак пожежі	15	2	-	-	-	13	
Тема 2. Приймальні прилади систем пожежної сигналізації	15	-	-	-	-	15	
Тема 3. Системи пожежної сигналізації	15	2	-	-	2	11	
Тема 4. Системи протидимного	15	-	-	2	-	13	

захисту та керування евакуюванням							
Тема 5. Системи централізованого пожежного спостерігання	15	2	-	-	-	13	
<i>Разом за модулем 1</i>	75	6	-	2	2	55	
10- й семестр							
Модуль 2. Системи автоматичного і автономного пожежогасіння							
Тема 6. Системи водяного пожежогасіння	15	2		-	-	13	
Тема 7. Системи пінного пожежогасіння	15	2		-	-	13	
Тема 8. Системи газового пожежогасіння	10	2		-	-	8	
Тема 9. Системи порошкового пожежогасіння	10	2	-	-	-	8	
Тема 10. Системи аерозольного пожежогасіння	10	-	-	-	-	10	
Тема 11. Автономні модулі пожежогасіння	15	-	-	2	-	13	
Підсумкова модульна (контрольна) робота	-	-	-	-	-	-	
<i>Разом за модулем 2</i>	75	8	-	2	-	65	
<i>Разом годин</i>	120	10	-	2	2	120	

Індивідуальні завдання (орієнтовна тематика індивідуальних завдань):

Особливим видом індивідуальних завдань є написання рефератів на теми за напрямком дисципліни та виконання контрольних робіт студентами ВЗН.

6. Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: виконання модульних (контрольних) робіт та проведення диференційованого заліку та екзамену. Здійснюється в обсязі, визначеного програмою навчальної дисципліни навчального матеріалу, у терміни, встановлені робочим навчальним планом. Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів засвоєння змісту навчального матеріалу.

Оцінювання рівня освітніх досягнень здобувачів за освітніми компонентами, здійснюється за 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України з переведенням в оцінку за рейтинговою шкалою - ЄКТС та в 4-бальну шкалу.

Таблиця відповідності результатів оцінювання знань з навчальної дисципліни за різними шкалами

За 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України	За рейтинговою шкалою (ЄКТС)	За 4-бальною шкалою
90–100	A	відмінно
80–89	B	добре
65–79	C	
55–64	D	задовільно
50–54	E	
35–49	FX	незадовільно
0–34	F	

1. Критерії оцінювання

Форми поточного та підсумкового контролю

Контрольні заходи проводяться з метою встановлення рівня засвоєння курсантами, студентами, слухачами теоретичного матеріалу та практичних навичок, що передбачені програмою. Такі заходи включають поточний, модульний і підсумковий контроль.

Поточний контроль здійснюється під час практичних занять з метою перевірки рівня засвоєння слухачем певної теми навчальної дисципліни.

Модульний контроль є невід'ємною частиною кредитно-модульної системи організації навчального процесу. Модульний контроль проводиться за навчальним матеріалом, віднесеним до відповідного залікового модулю навчальної дисципліни.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів засвоєння змісту навчального матеріалу. Здійснюється в обсязі, визначеного програмою навчальної дисципліни навчального матеріалу, у терміни, встановлені робочим навчальним планом, та включає виконання модульних (контрольних) робіт, проведення диференційованого заліку і екзамену.

Розподіл та накопичення балів, які отримують здобувачі, за видами навчальних занять та контрольними заходами з дисципліни

Види навчальних занять		Кількість навчальних занять	Максимальний бал за вид навчального заняття	Сумарна максимальна кількість балів за видами навчальних занять
I. Поточний контроль				
Модуль 1	лекції	5		
	практичні заняття	1	4	4
	лабораторні заняття	4	5	20
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*			
Разом за модуль 1				24
Модуль 2	лекції	6	-	
	практичні заняття	5	4	20
	лабораторні заняття	2	5	10
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*	1	10	10
Разом за модуль 2				40
Разом за поточний контроль				64
II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)				6
III. Підсумковий контроль (екзамен, диференційний залік)				30
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи				100

Поточний контроль.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті:

Оцінка за бальною шкалою елементів навчальної діяльності з дисципліни

Елементи навчальної діяльності	Усього за семестр балів
Відвідування та робота на практичному занятті	4
Виконання лабораторних робіт	5
Наявність якісних конспектів лекцій, практичних занять та матеріалів для самостійного опрацювання	1
Модульна контрольна робота	10
Усього – максимум за період (модуль 1 і 2)	64
<i>Додаткові необов'язкові завдання та науково-дослідна діяльність здобувача вищої освіти</i>	<i>до 5</i>
Написання реферату	5
Підготовка та публікація наукової статті	5
Виступ на студентській науковій конференції з публікацією тез	5
Виготовлення стенду, плакату тощо.	5
Підсумковий контроль (екзамен)	30
Сума балів за дисципліну	100

Модульний контроль.

Критерії оцінювання знань здобувачів під час виконання контрольних (модульних) робіт:

Розподіл балів, які отримують здобувачі, за результатами опанування навчальної дисципліни, формою підсумкового контролю якого є:

- Екзамен

Розподіл балів					Сума балів за Модуль 1
Модуль 1					
T1	T2	T3	T4	T5	
4	5	5	5	5	24

Розподіл балів								Сума балів за Модуль 2	Підсумковий контроль (екзамен)	Сума балів за дисципліну
Модуль 2										
T6	T7	T8	T9	T10	T11	Індивідуальні завдання	Модульна контрольна робота			
4	10	4	4	4	4	6	10	46	30	100

Індивідуальні завдання.

Критерії оцінювання індивідуальних завдань.

Підсумковий контроль.

Критерії оцінювання знань здобувачів на екзамені (диференційованому заліку):

Складання екзамену (максимум)	30
--------------------------------------	-----------

Перелік теоретичних питань для підготовки до екзамену:

Контрольні питання для проведення підсумкового контролю (модульний контроль, екзамен)

Модуль 1.

- 1) Роль АПЗ в пожежній безпеці об'єкта.
- 2) Основні інформаційні параметри пожежі.
- 3) Призначення, принцип дії, та класифікація пожежних сповіщувачів.
- 4) Технічні характеристики автоматичних ПС.
- 5) Галузь застосування та класифікація теплових ПС.
- 6) Будова та принцип дії різних типів теплових ПС.
- 7) Будова та принцип дії терморезисторних теплових ПС.
- 8) Галузь застосування та класифікація димових ПС.
- 9) Будова та принцип дії оптикоелектронних димових ПС.
- 10) Будова та принцип дії радіоізотопних димових ПС.
- 11) Будова та принцип дії аспіраційних димових ПС.
- 12) Будова та принцип дії автономних димових сигналізаторів.
- 13) Галузь застосування та класифікація світлових, газових та комбінованих ПС.
- 14) Будова та принцип дії світлових ПС.
- 15) Будова та принцип дії газових ПС.
- 16) Будова та принцип дії комбінованих ПС.
- 17) Галузь застосування та класифікація ручних ПС.
- 18) Будова та принцип дії ручних ПС.
- 19) Види шлейфів пожежної сигналізації.
- 20) Підключення до сигнальної лінії однотипних ПС.
- 21) Підключення різнотипних ПС до шлейфів пожежної сигналізації.
- 22) Призначення та види приймальних приладів СПС.
- 23) Функції ППКП.
- 24) Експлуатація ППКП.
- 25) Основні відомості про СПС.
- 26) Найпростіші СПС.
- 27) Порогові СПС.
- 28) Адресно-аналогова СПС.
- 29) Переваги адресно-аналогових систем.
- 30) Загальні вимоги до СПС.
- 31) Вимоги до розміщення пожежних сповіщувачів.
- 32) Вимоги до пожежних приймально-контрольних приладів.
- 33) Вимоги до шлейфів СПС.
- 34) Інформаційні параметри пожежі. Класифікація та технічні характеристики ПС.
- 35) Будова та принцип дії теплових ПС.
- 36) Будова та принцип дії оптикоелектронних та радіоізотопних димових ПС.
- 37) Будова та принцип дії аспіраційних димових ПС і димових

сигналізаторів.

- 38) Будова та принцип дії світлових, газових та комбінованих ПС.
- 39) Будова та принцип дії ручних ПС.
- 40) Підключення ПС до шлейфів пожежної сигналізації.
- 41) Призначення, функції та види приймальних приладів СПС.
- 42) Загальна будова та принцип дії систем пожежної сигналізації.
- 43) Характеристика та особливості адресних СПС.
- 44) Вимоги нормативних документів до елементів СПС.
- 45) Особливості будови та принципу роботи СО.
- 46) Особливості будови та принципу роботи СПДЗ.
- 47) Особливості будови та принципу роботи СЦПС.

Модуль 2.

- 1) Призначення та види автоматичних систем пожежогасіння.
- 2) Системи водяного пожежогасіння.
- 3) Призначення, будова та принцип дії спринклерних автоматичних систем пожежогасіння.
- 4) Призначення, будова та принцип дії дренчерних автоматичних систем пожежогасіння.
- 5) Види спонукальних систем дренчерних водяних АСПГ.
- 6) Контрольно-пускові вузли дренчерних водяних АСПГ.
- 7) Основні відомості про пінні АСПГ.
- 8) Класифікація пінних АСПГ.
- 9) Дозування піноутворювача.
- 10) Основні відомості про газові АСПГ.
- 11) Вогнегасні речовини газових АСПГ.
- 12) Види спонукальних систем газових АСПГ.
- 13) Основні відомості про порошкові АСПГ;
- 14) Будова та принцип роботи порошкових АСПГ;
- 15) Модулі порошкового пожежогасіння.
- 16) Основні відомості про аерозольні АСПГ.
- 17) Будова та принцип роботи аерозольних АСПГ.
- 18) Генератори вогнегасного аерозолю.
- 19) Основні відомості про автономні модулі пожежогасіння.
- 20) Автономні модулі порошкового пожежогасіння.
- 21) Автономні модулі газового пожежогасіння.
- 22) Автономні модулі аерозольного пожежогасіння.
- 23) Призначення СО.
- 24) Загальна будова та вимоги до СО.
- 25) Типи СО.
- 26) Галузь застосування та загальні вимоги до СПДЗ.
- 27) Типи СПДЗ та вимоги до їх елементів.
- 28) Організація спостереження за СПЗ об'єктів.
- 29) Система передавання тривожних сповіщень (СПТС).

- 30) Особливості будови та принципу роботи системи водяного пожежогасіння спринклерного типу.
- 31) Особливості будови та принципу роботи системи водяного пожежогасіння дренчерного типу.
- 32) Особливості будови та принципу роботи системи пінного пожежогасіння.
- 33) Особливості будови та принципу роботи системи газового пожежогасіння.
- 34) Особливості будови та принципу роботи системи порошкового пожежогасіння.
- 35) Особливості будови та принципу роботи системи аерозольного пожежогасіння.
- 36) Особливості будови та принципу роботи автономних модулів пожежогасіння.

Політика викладання навчальної дисципліни

1. Сумлінне виконання розкладу занять з навчальної дисципліни (здобувачі вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються).
2. Активна участь в обговоренні навчальних питань, попередня підготовка до практичних та лабораторних занять, якісне і своєчасне виконання завдань та обов'язкове виконання самостійних завдань наданих викладачем.
3. Користуватися мобільними пристроями під час заняття дозволяється тільки з дозволу викладача і тільки з навчальною метою.
4. Здобувач вищої освіти може переглядати рівень своїх оцінок та накопичені бали за допомогою журналу, обліку навчальних занять навчальної групи, що міститься у вільному доступі.
5. Дозволяється перескладання будь-якого експрес-контролю в разі отримання незадовільної оцінки.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Література

Базова

1. Системи пожежної сигналізації, оповіщення та спостереження: навчальний посібник / Томенко В. І., Мельник Р. П., Мельник О. Г., Шкарабура І. М., Костирка О. В.– Черкаси: ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2023. – 150 с.
2. Кріса І. Я. Системи пожежної сигналізації / І. Я. Кріса, О. І. Воробьов: навчальний посібник. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 232 с.

3. Дерев'янюк О.А., Бондаренко С.М., Антошкін О.А., Мурін М.М., Могильніков О.М. Автоматика для запобігання вибухам та пожежам. Посібник – Харків: АЦЗУ, 2006. – 279 с.

Нормативна

4. Правила пожежної безпеки в Україні. Наказ МВС України від 30.12.2014 № 1417.
5. ДБН В.2.5-56:2014 Системи протипожежного захисту. Зі зміною № 1
6. ДСТУ EN 54-1:2014 Системи пожежної сигналізації та оповіщення. Частина 1. Вступ (EN 54-1:2011, IDT).
7. ДСТУ EN 54-2:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 2. Прилади приймально-контрольні пожежні (EN 54-2:1997, IDT).
8. ДСТУ EN 54-3:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 3. Оповіщувачі пожежні звукові (EN 54-3:2001, IDT).
9. ДСТУ EN 54-4:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 4. Устаткування електроживлення (EN 54-4:1997; A1:2002, IDT). Зміна № 2.
10. ДСТУ EN 54-5:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 5. Сповіщувачі пожежні теплові точкові (EN 54-5:2000, IDT). Зміна № 1:2019.
11. ДСТУ EN 54-7:2004 Системи пожежної сигналізації. Частина 7. Сповіщувачі пожежні димові точкові розсіяного світла, пропущеного світла або іонізаційні (EN 54-7:2000, IDT).
12. ДСТУ EN 54-10:2004 Системи пожежної сигналізації. Частина 10. Сповіщувачі пожежні полум'я точкові (EN 54-10:2002, IDT.)
13. ДСТУ EN 54-11:2004 Системи пожежної сигналізації. Частина 11. Сповіщувачі пожежні ручні (EN 54-11:2001, IDT). Зміна № 1:2019
14. ДСТУ EN 54-12:2004 Системи пожежної сигналізації. Частина 12. Сповіщувачі пожежні димові лінійні пропущеного світла.
15. ДСТУ EN 54-13:2014 Системи пожежної сигналізації та оповіщення. Частина 13. Оцінювання сумісності компонентів системи (EN 54-13:2005, IDT).
16. ДСТУ CEN/TS 54-14:2021 Системи пожежної сигналізації та оповіщення. Частина 14. Настанови щодо побудови, проектування, монтування, пусконаладжування, введення в експлуатацію, експлуатування та технічного обслуговування (CEN/TS 54-14:2018, IDT).
17. ДСТУ EN 54-17:2009 Системи пожежної сигналізації. Частина 17. Ізолятори короткого замикання (EN 54-17:2005, IDT).
18. ДСТУ EN 54-18:2009 Системи пожежної сигналізації. Частина 18. Пристрої вводу-виводу (EN 54-18:2005/AC:2007, IDT). Поправка № 1:2019.

19. ДСТУ EN 54-20:2009 Системи пожежної сигналізації. Частина 20. Сповіщувачі пожежні димові аспіраційні(EN 54-20:2006, IDT). Поправка № 1:2019
20. ДСТУ EN 54-21:2009 Системи пожежної сигналізації. Частина 21. Пристрої передавання пожежної тривоги та попередження про несправність (EN 54-21:2006, IDT).
21. ДСТУ EN ISO 7010:2019 Графічні символи. Кольори та знаки безпеки. Зареєстровані знаки безпеки (EN ISO 7010:2012; A1:2014; A2:2014; A3:2014; A4:2014; A5:2015; A6:2016; A7:2017, IDT; ISO 7010:2011; Amd 1:2012; Amd 2:2012; Amd 3:2012; Amd 4:2013; Amd 5:2014; Amd 6:2014; Amd 7:2016, IDT).
22. ДСТУ CEN/NS 14816 Стационарні системи пожежогасіння. Дренчені водорозпилювальні системи. Проектування, монтування та технічне обслуговування.
23. ДСТУ Б EN 13565-2:2013 Стационарні системи пожежогасіння. Системи пінного пожежогасіння. Частина 2. Проектування, монтування та технічне обслуговування (EN 13565-2:2009, IDT).
24. ДСТУ EN 50136-1:2014 Системи тривожної сигналізації. Системи передавання тривожних сповіщень та устаткування. Частина 1. Загальні вимоги до систем передавання тривожних сповіщень (EN 50136-1:2012/A1:2018, IDT). Зміна № 1:2019.
25. ДСТУ IEC 60839-7-1:2003 Системи тривожної сигналізації. Частина 7-1. Формати сповіщень і протоколи для послідовних інтерфейсів даних у системах передавання тривожних сповіщень Основні положення (IEC 60839-7-1:2001, IDT).
26. ДСТУ ISO 7240-1:2007 Системи пожежної сигналізації та оповіщення. Частина 1. Загальні положення, терміни та визначення понять (ISO 7240-1:2005, IDT).
27. ДСТУ ISO 8421-3:2007 Протипожежний захист. Словник термінів. Частина 7. Пожежна сигналізація та оповіщення (ISO 8421-3:1989, IDT).
28. ДСТУ Н Б В.2.5-37:2008 Інженерне обладнання будинків і споруд. Настанова з проектування, монтування та експлуатації автоматизованих систем моніторингу та управління будівлям і спорудам.
29. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги.
30. ДБН В.2.2-9:2018 Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. Зі зміною № 1.
31. ДБН В.2.2-15:2019 Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. Зі зміною № 1.
32. ДБН В.2.2-23:2009 Будинки і споруди. Підприємства торгівлі.

33. ДБН В.2.2-41:2019 Висотні будівлі. Основні положення.
34. ДБН В.2.3-15: 2007 Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів. Зі змінами № 1, № 2 та № 3.
35. НАПБ А.01.003-2014 Правила улаштування та експлуатації систем оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей в будинках та спорудах.
36. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.
37. *НАПБ Б.05.022-2006 Інструкція про порядок проведення приймально-здавальних та періодичних випробувань систем примусового димовидалення та підпору повітря будинків і споруд. Зі змінами.*
38. НПАОП 0.00-1.81-18 Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском.
39. НПАОП 40.01-1.32-01 Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок.
40. НПАОП 40.1-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів.
41. НАПБ Б.07.016-2016 Ліцензійні умови провадження господарської діяльності з надання послуг і виконання робіт протипожежного призначення.

Інформаційні ресурси

1. www.tiras.com.ua
2. www.arton.com.ua
3. www.gamma.com.ua
4. www.brandmaster.kiev.ua

Розробник:

Доцент кафедри автоматичних
систем безпеки та електроустановок

к.т.н., доц.



Віталій ТОМЕНКО