



НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО
ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Силабус навчальної дисципліни «СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КОНТРОЛЮ ТА СПОСТЕРЕЖЕННЯ»

Спеціальність	263 «Цивільна безпека»
Інститут	Пожежної та техногенної безпеки
Кафедра	Автоматичних систем безпеки та електроустановок
Освітня програма	Цивільний захист
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Обсяг навчальної дисципліни	4 кредити ЕКТС/120 год.
Тип навчальної дисципліни	обов'язкова професійна
Навчальний семестр	восьмий
Форма здобуття вищої освіти	Денна, заочна
Мова викладання	Українська
Викладач(і)	 Антошкін Олексій Анатолійович, доцент кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, кандидат технічних наук, доцент по кафедрі «Автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій». Наукові інтереси стосуються математичного моделювання систем безпеки, оптимізації складу та роботи автоматичних систем протипожежного захисту та спостереження. Є автором більш ніж 150 наукових та навчально-методичних праць, 5 винаходів та чисельних технічних розробок, які неодноразово представлялися на всеукраїнських виставках «Пожежна безпека», «Технології захисту». Orcid: 0000-0003-2481-2030 Google Scholar: sT6_1-YAAAAJ Scopus: 57200544021 Web of Science: Y-9963-2018 Контактні дані для консультування: antoshkin_oleksii@nuczu.edu.ua

	Сергій ЯКУХІН, старший викладач кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок, кандидат технічних наук, доцент. Наукові інтереси стосуються сучасних системи пожежної сигналізації та засоби раннього виявлення ознак пожежі, систем аерозольного пожежогасіння, методик проектування автоматичних систем протипожежного захисту та засобів автоматизації проектування систем протипожежного захисту;. Має близько 11 публікацій, з них близько 8 навчально-методичного характеру, що опубліковані у вітчизняних і міжнародних рецензованих фахових виданнях. Orcid: 0009-0001-0224-0513 Google Scholar: OxY0x6oAAAAAJ&hlJ E-mail: yakukhin_serhii@nuczu.edu.ua
	Левтеров Олександр Антонович, професор кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, доктор технічних наук, старший науковий співробітник, професор по кафедрі “Управління та організації діяльності у сфері цивільного захисту”. Наукові інтереси стосуються математичного моделювання систем, методів та способів виявлення пожеж, програмування у сфері безпеки, акустичні методи виявлення загорянь. Є автором більш ніж 130 наукових та навчально-методичних праць, технічних розробок, які неодноразово представлялися на всеукраїнських виставках «Пожежна безпека», «Технології захисту». Orcid: 0000-0001-5926-7146 Google 6B7acdUAAAAJ Scopus: 57202730144 Web of Science: D-9878-2017 Контактні дані для консультування: levterov_oleksandr@nuczu.edu.ua
Анотація навчальної дисципліни	Розвиток систем автоматичного контролю та спостереження сприяє підвищенню рівня безпеки об’єктів різного призначення. Вважається, що кожен об’єкт, який обладнаний системами автоматичного контролю та спостереження, є захищеним від надзвичайних ситуацій або їх наслідків тоді, якщо такі системи правильно експлуатуються. Вибір цих систем, їх параметрів роботи і особливостей експлуатації, визначає надійність раннього виявлення надзвичайних ситуацій. Даний курс передбачає теоретичне і практичне оволодіння принципами будови, складу, роботи та особливостями експлуатації систем автоматичного контролю та спостереження з метою засвоєння здобувачами вищої освіти теоретичних знань та надбання практичних навичок, що необхідні для вирішення задач, пов’язаних з будовою та роботою засобів автоматичного контролю та управління, що

	застосовуються у сфері цивільної безпеки, у тому числі засобів раннього виявлення пожежі, приладів, що забезпечують контроль безпечного протікання технологічних процесів пожежо- та вибухонебезпечних виробництв, засобів автоматичного гасіння пожежі. Знання отримані в ході вивчення дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження» необхідні здобувачеві під час виконання та захисту кваліфікаційних робіт, в професійній діяльності при оцінюванні технічного стану систем автоматичного контролю та спостереження, та при врахуванні особливостей проходження служби в умовах воєнного стану.
Мета вивчення навчальної дисципліни	Надбання здобувачами вищої освіти знань та практичних навичок, що необхідні для вирішення задач, пов'язаних з побудовою та роботою систем автоматичного контролю та спостереження, що застосовуються на підприємствах, у тому числі засобів та приладів, що забезпечують контроль безпечного протікання технологічних процесів, а також раннього визначення загорянь, пожежо - та вибухонебезпечних виробництв, засобів автоматичного гасіння осередків загорянь.
Форми організації освітнього процесу (види навчальних занять)	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи на лабораторному устаткуванні. Навчальні заняття (лекційні, практичні, лабораторні, індивідуальні); консультації; самостійна робота; контрольні заходи.
Компетентності	Здатність до застосовування тенденцій розвитку техніки і технології захисту людини, матеріальних цінностей і довкілля від небезпек техногенного і природного характеру та обґрунтованого вибору засобів та систем захисту людини і довкілля від небезпек. Здатність до оцінювання ризиків виникнення та впливу надзвичайних ситуацій на об'єктах суб'єкта господарювання та ризиків у сфері безпеки праці. Здатність до використання основних методів та засобів управління, зв'язку та оповіщення під час загрози або виникнення надзвичайних ситуацій.

Програмні результати навчання	Визначати технічний стан зовнішніх та внутрішніх інженерних мереж та споруд для оцінювання відповідності його вимогам цивільного захисту та техногенної безпеки. 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 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
Де можна застосувати отримані знання та вміння	Під час виконання професійних обов'язків за спеціальністю.
Зміст навчальної дисципліни	Кількість годин
МОДУЛЬ 1. Основи будови систем автоматичного контролю та спостереження.	77
Тема 1.1. Принципи побудови систем автоматичного контролю та спостереження.	6
Тема 1.2. Математичний опис систем автоматичного контролю та спостереження.	20
Тема 1.3. Стійкість систем автоматичного контролю та спостереження.	18
Тема 1.4. Якість управління. Синтез систем автоматичного контролю та спостереження.	33
МОДУЛЬ 2. Системи автоматичного контролю та спостереження параметрів технологічних процесів.	43
Тема 2.1. Системи автоматичного контролю та спостереження параметрів технологічних процесів.	43
Загальна кількість годин	120
Форма підсумкового контролю	Іспит
Оцінювання навчальних досягнень	Здійснюється за 100-бальною шкалою за критеріями, що наведені у робочій програмі дисципліни
Політика викладання навчальної дисципліни	1. При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти, викладачі, адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу у НУЦЗУ, Кодексу про академічну доброчесність НУЦЗУ, Положення про систему забезпечення Національним університетом цивільного захисту України якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системи внутрішнього забезпечення

	якості). 2. Активна участь здобувача в обговоренні навчальних питань, попередня підготовка до практичних та лабораторних занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань. 3. Сумлінне дотримання розкладу занять з навчальної дисципліни (здобувачі вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються). 4. Користування мобільними пристроями під час заняття дозволяється тільки з дозволу викладача з навчальною метою. 5. Здобувач вищої освіти дотримується політики доброчесності під час виконання самостійної або індивідуальної роботи. 6. У разі відсутності на лабораторній роботі з поважних причин термін її відпрацювання після повертання в учбовий процес – 10 днів; несвоєчасного виконання поставленого індивідуального завдання потребує його захисту з отриманням оцінки відповідно до проявленої обізнаності щодо ходу розрахунків та відповідного теоретичного матеріалу. 7. Здобувач вищої освіти має право дізнатися про свою кількість накопичених балів у викладача навчальної дисципліни та вести власний облік цих балів.
Рекомендовані основні джерела інформації	1. Освітньо-професійна програма «Цивільний захист» за спеціальністю 263 "Цивільна безпека" галузі знань 26 "Цивільна безпека", рівень вищої освіти – перший (бакалавр). 2. Основи будови автоматичних систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій: навч. посібник / О. А. Антошкін, С. М. Бондаренко, В. О. Дурєєв, О. М. Литвяк, М. М. Мурін, В. В. Олійник. – Черкаси: НУЦЗ України, 2025. – 336 с. https://elibrary.net.ua/2782/ 3. ВПЛИВ ВОЄННОГО СТАНУ освітні компоненти «Автоматика раннього виявлення надзвичайних ситуацій», «Системи автоматичного контролю та спостереження» https://elibrary.net.ua/2524/ 4. Лісовець С. М., Здоренко В. Г. SCADA-системи. Практикум. Частина 1 : навчальний посібник. — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023 — 84 с. https://ela.kpi.ua/items/0f3468ef-a066-4d8b-9fc6-a86c1fb34305 5. Дурєєв В. О., Олійник В.В. Бондаренко С. М., Антошкін О.А., Маляров М. В., Мурин М.М. Розробка математичної моделі теплового пожежного сповіщувача з термопарою. Проблеми надзвичайних ситуацій. 2025. № 2(42). С 87-99. 6. Дурєєв В. О., Бондаренко С. М., Антошкін О.А., Маляров М. В., Мурин М.М. Застосування широтно-імпульсної модуляції для управління виконавчим пристроєм адаптивної системи протипожежного захисту. Проблеми надзвичайних ситуацій. 2025. № 1(41). С 62-73. 7. Дурєєв В. О., Христич В. В., Бондаренко С. М.,

	Маляров М. В., Прокоф'єв М.І. Моделювання роботи магнітноконтактного теплового пожежного сповіщувача. Проблеми надзвичайних ситуацій. 2024. № 1(39). С. 96-108. 8. Дурєєв В. О., Христич В. В., Бондаренко С. М., Антошкін О.А., Маляров М. В. Розробка математичної моделі магнітноконтактного теплового пожежного сповіщувача. Проблеми надзвичайних ситуацій. 2024. № 2(40). С. http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/23359 9. Дурєєв В. О., Христич В. В., Бондаренко С. М., Маляров М. В., Корнієнко Р. В. Математична модель магнітноконтактного теплового пожежного сповіщувача. 2022. http://pes.nuczu.edu.ua/images/arhiv/35/21.pdf 10. Дурєєв В. О., Литвяк О. М., Христич В. В. Математична модель терморезисторного пожежного сповіщувача. 2022. С. 286-296. http://pes.nuczu.edu.ua/images/arhiv/35/21.pdf 11. Литвяк О. М., Дурєєв В. О., Дерев'янка О. А. Математичне моделювання нелінійних особливостей пропорційних регуляторів адаптивних систем безпеки. – 2020. С. 104-111. https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/science/zbirky-naukovykh-prats-ppb/ppb48/14.pdf 12. Автоматика для запобігання вибухам та пожежам. Дерев'янка О.А., Бондаренко С.М., Антошкін О.А., Мурін М.М.- Харків: НУЦЗУ, 2024.- 278 с. 13. Дурєєв В.О., Олійник В.В., Бондаренко С.М., Антошкін О.А., Якухін С.С., Дерев'янка О.А. Моделювання роботи теплового пожежного сповіщувача з залежністю магнітної індукції від температури. Збірник наукових праць. Проблеми надзвичайних ситуацій. – Харків: НУЦЗ України, 2026. – № 43. С. 160-176. http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/28304
Електронне посилання на робочу програму навчальної дисципліни	