

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**  
**УКРАЇНИ**

Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Проректор з навчальної  
та методичної роботи  
кандидат психологічних наук,  
професор

О.О.Назаров

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2018 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Автоматичні системи забезпечення протипожежного захисту**

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 261 “Пожежна безпека”

(шифр і назва спеціальності)

Спеціалізації: пожежна безпека, пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи, управління пожежною безпекою, експерт будівельний з пожежної та техногенної безпеки

(назва спеціалізацій)

Харків 2018 рік

Робоча програма вибіркової дисципліни «Автоматичні системи забезпечення протипожежного захисту» для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 261 "Пожежна безпека". Підготовка за другим (магістерським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 "Цивільна безпека"

Розробники:

Дерев'янка О.А. –начальник кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій Національного університету цивільного захисту, кандидат технічних наук, доцент.

Робочу програму навчальної дисципліни рекомендовано кафедрою автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій Національного університету цивільного захисту України. Протокол № 17 від "23" квітня 2018 р.

Начальник кафедри автоматичних систем безпеки  
та інформаційних технологій  
кандидат технічних наук, доцент,  
полковник служби цивільного захисту  
"23" квітня 2018 р.

О.А. Дерев'янка

Схвалено вченою радою факультету пожежної безпеки  
2018 р.

Протокол № 9 від "21" травня

Голова вченої ради факультету пожежної безпеки  
доктор наук з державного управління, доцент,  
полковник служби цивільного захисту  
"21" травня 2018 р.

А.В. Ромін

## 1. Опис навчальної дисципліни

| Найменування<br>Показників                                                     | Галузь знань, напрям<br>підготовки, освітньо<br>кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної<br>дисципліни |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|
|                                                                                |                                                                        | денна форма<br>навчання                 | заочна<br>форма<br>навчання |
| Кількість кредитів 3                                                           | 26 "цивільна безпека"                                                  |                                         |                             |
| Модулів 2                                                                      | 261 "пожежна безпека"                                                  | Рік підготовки                          |                             |
| Змістовних модулів                                                             |                                                                        | 2018                                    | 2018                        |
| Індивідуальне науково-<br>дослідне завдання                                    |                                                                        | Семестр                                 |                             |
| Загальна кількість годин<br>90                                                 |                                                                        | 3                                       | 3                           |
|                                                                                |                                                                        | Лекції                                  |                             |
| з них:<br>аудиторних 44 (12 на<br>ФЗН)<br>самостійної роботи 46 (78<br>на ФЗН) | "магістр"                                                              | 22 год.                                 | 10 год.                     |
|                                                                                |                                                                        | Практичні, семінарські                  |                             |
|                                                                                |                                                                        | 16 год.                                 | 2 год.                      |
|                                                                                |                                                                        | Лабораторні                             |                             |
|                                                                                |                                                                        | 6                                       |                             |
|                                                                                |                                                                        | Самостійна робота                       |                             |
|                                                                                |                                                                        | 46 год.                                 | 78                          |
|                                                                                |                                                                        | Індивідуальні завдання:                 |                             |
|                                                                                |                                                                        | Вид контролю:                           | курсова<br>робота, іспит    |

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання — 44/46

для заочної форми навчання — 12/78

## **1. Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Мета:** вивчення дисципліни "Автоматичні системи забезпечення протипожежного захисту" є придбання здобувачами вищої освіти теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для проведення експертизи проектної документації, визначення ефективності сучасних автоматичних систем забезпечення протипожежного захисту, набуття практичних навичок з розрахунку систем пожежної автоматики та перевірки їхньої працездатності.

**Завдання:** навчити майбутніх фахівців орієнтуватися в усіх питаннях пов'язаних з застосуванням, проектуванням та експлуатуванням сучасних автоматичних систем забезпечення протипожежного захисту, сформулювати у курсантів, студентів та слухачів (далі - слухачів) теоретичні знання, навички та практичні вміння для розгляду конкретних ситуацій і вирішення практичних завдань.

У результаті вивчення навчальної дисципліни слухач повинен

### **знати:**

- основні вимоги законодавчих, нормативних актів, Кодексу Цивільного захисту України щодо утримання та експлуатації систем пожежної автоматики;
- призначення, галузі застосування та методи випробувань систем пожежної автоматики;
- принципи побудови та методики розрахунку систем пожежної автоматики;

### **вміти:**

- виконувати експериментальні дослідження систем та технічних засобів автоматики;
- використовувати ПЕОМ для розрахунку характеристик систем автоматики за допомогою прикладних програм;
- розраховувати установки пожежної сигналізації та автоматичного пожежогасіння;
- виконувати експертизу проектів систем пожежної автоматики;
- контролювати та перевіряти працездатність систем автоматичного протипожежного захисту;
- застосовувати в практичній діяльності вимоги законодавчих та нормативних актів;
- перевіряти стан систем пожежної автоматики під час їх експлуатації.

### **мати навички:**

- проведення перевірки проектної документації автоматичних систем протипожежного захисту з питань виконання вимог нормативних документів;
- ідентифікації небезпечних чинників природного та техногенного середовища, що впливають на роботу автоматичних систем протипожежного захисту;

– оцінювання стану готовності автоматичних систем протипожежного захисту до роботи в умовах загрози і виникнення надзвичайних ситуацій за встановленими критеріями і показниками.

**Компетентності**, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

- здатність орієнтуватися в основних нормативно-правових документах щодо оснащення об'єктів господарювання системами протипожежного захисту;
- вміння оцінити технічний стан систем протипожежного захисту.

## **2. Програма навчальної дисципліни**

### **МОДУЛЬ 1.**

**Тема 1.1. Перевірка проектів автоматичних систем протипожежного захисту на відповідність вимогам нормативних документів.**

Напрямки розвитку та удосконалення сучасних систем автоматичного протипожежного захисту.

Перевірка проектів автоматичних систем протипожежного захисту на відповідність вимогам нормативних документів. Методика проведення перевірки проектів АСППЗ на відповідність вимогам нормативних документів. Особливості перевірки автоматичних систем водяного пожежогасіння.

### **МОДУЛЬ 2.**

**Тема 2.1. Принципи побудови автоматичних систем протипожежного захисту.**

Принципи побудови та алгоритм функціонування приладів управління автоматичними системами протипожежного захисту.

Адресно-аналогові системи пожежної автоматики.

Принципи побудови та робота систем оповіщення про пожежу та управління евакуацією.

Організація централізованого спостереження за станом об'єктів.

Сучасні комплексні системи безпеки об'єктів.

Електронні компоненти та схеми їх підключень в автоматичних системах протипожежного захисту.

Принципи побудови та робота сучасних систем автоматичного протипожежного захисту.

Сучасні системи пожежної автоматики іноземних виробників.

Випробування елементів та систем автоматичного протипожежного захисту.

Дослідження характеристик сучасних засобів пожежної автоматики

#### 4. Структура навчальної дисципліни

| Назви модулів і тем                                                                                                            | Кількість годин |              |    |     |     |      |              |              |    |     |     |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|----|-----|-----|------|--------------|--------------|----|-----|-----|------|
|                                                                                                                                | денна форма     |              |    |     |     |      | Заочна форма |              |    |     |     |      |
|                                                                                                                                | усього          | у тому числі |    |     |     |      | усього       | у тому числі |    |     |     |      |
|                                                                                                                                |                 | л            | п  | лаб | інд | с.р. |              | л            | п  | лаб | інд | с.р. |
| 1                                                                                                                              | 2               | 3            | 4  | 5   | 6   | 7    | 8            | 9            | 10 | 11  | 12  | 13   |
| <b>Модуль 1</b>                                                                                                                |                 |              |    |     |     |      |              |              |    |     |     |      |
| <b>Перевірка проектів автоматичних систем протипожежного захисту на відповідність вимогам нормативних документів</b>           |                 |              |    |     |     |      |              |              |    |     |     |      |
| <b>Тема 1.1.</b> Перевірка проектів автоматичних систем протипожежного захисту на відповідність вимогам нормативних документів | 28              | 6            | 8  | -   | -   | 14   | 14           | 2            | 2  | -   | -   | 10   |
| <b>Разом за змістовим модулем 1</b>                                                                                            | 28              | 6            | 8  | -   | -   | 14   | 32           | 2            | 2  | -   | -   | 10   |
| <b>Принципи побудови автоматичних систем протипожежного захисту.</b>                                                           |                 |              |    |     |     |      |              |              |    |     |     |      |
| <b>Тема 2.1.</b> Принципи побудови автоматичних систем протипожежного захисту.                                                 | 42              | 16           | 4  | -   | -   | 22   | 38           | 8            | -  | -   | -   | 60   |
| <b>Тема 2.2.</b> Лабораторний практикум                                                                                        | 20              | -            | 4  | 6   | -   | 10   | 20           | -            | -  | -   | -   | 8    |
| <b>Разом за модулем 2</b>                                                                                                      | 62              | 16           | 8  | 6   | -   | 32   | 58           | 8            | -  | -   | -   | 68   |
| <b>Усього годин</b>                                                                                                            | 90              | 22           | 16 | 6   | -   | 46   | 90           | 10           | 2  | -   | -   | 78   |
| <b>Усього годин за дисципліну</b>                                                                                              | 90              | 22           | 16 | 6   | -   | 46   | 90           | 10           | 2  | -   | -   | 78   |

#### 5. Теми семінарських занять

| № з/п | Назва теми                                | Кількість годин |
|-------|-------------------------------------------|-----------------|
| 1     | <b>Тема 2.2.</b> Захист курсового проекту | 4               |
|       | Разом                                     | 4               |

#### 6. Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми                                                       | Кількість годин |
|-------|------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | <b>Тема 1.1.</b> Методика проведення перевірки проектів АСППЗ на | 4               |

|   |                                                                                                                              |    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | відповідність вимогам нормативних документів.                                                                                |    |
| 2 | <b>Тема 1.1.</b> Особливості розрахунку автоматичних систем водяного пожежогасіння. Видача завдання на курсове проектування. | 4  |
| 3 | <b>Тема 2.1.</b> Принципи побудови та робота сучасних систем автоматичного протипожежного захисту.                           | 4  |
|   | Разом                                                                                                                        | 12 |

### 7. Теми лабораторних занять

| № з/п | Назва теми                                                                      | Кількість годин |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | <b>Тема 2.2.</b> Дослідження характеристик сучасних засобів пожежної автоматики | 4               |
|       | Разом                                                                           | 4               |

### 8. Самостійна робота

| № з/п | Назва теми                                                                           | Кількість годин |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | <b>Тема 1.1.</b> Сучасні системи пожежної сигналізації.                              | 2               |
| 2     | <b>Тема 1.1.</b> Вимоги нормативних документів до проектування систем АППЗ.          | 2               |
| 3     | <b>Тема 1.1.</b> Методика проведення перевірки проектів                              | 2               |
| 4     | <b>Тема 1.1.</b> Вимоги нормативних документів до проектування АСВПГ.                | 4               |
| 5     | <b>Тема 2.1.</b> Робота системи управління ПА на базі ППКП „Варта-1/832-У8”.         | 10              |
| 6     | <b>Тема 2.1.</b> Робота системи управління ПА на базі ППКП Тірас, Артон              | 10              |
| 7     | <b>Тема 2.1.</b> Системи безпеки об’єктів „Оріон”.                                   | 10              |
| 8     | <b>Тема 2.1.</b> Адресно-аналогові прилади Bosch, Siemens, Fittish.                  | 10              |
| 9     | <b>Тема 2.1.</b> Системи централізованого спостереження „АІ-Гріфон”, „Орлан”.        | 10              |
| 10    | <b>Тема 2.1.</b> Робота системи оповіщення „Велез”.                                  | 6               |
| 11    | <b>Тема 2.1.</b> Адресні системи пожежної автоматики Гамма, Омега.                   | 4               |
| 12    | <b>Тема 2.2.</b> Порядок сертифікації продукції протипожежного призначення           | 4               |
| 13    | <b>Тема 2.2.</b> Експериментальні методи визначення характеристик засобів автоматики | 4               |
|       | Разом                                                                                | 78              |

### 9. Індивідуальні завдання (Не передбачено навчальним планом)

### 10. Методи навчання

Вивчення дисципліни “Автоматичні системи забезпечення протипожежного захисту” передбачає проведення лекційних, практичних, семінарських занять та лабораторної роботи, а також самостійну роботу

слухачів. Практичні заняття проводяться у спеціально обладнаному класі, а лабораторна робота в спеціалізованій лабораторії.

### 11. Методи контролю

Для оцінки знань слухачів використовується поточний та підсумковий контроль. Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті методом опитування та письмового тестового контролю. У процесі вивчення дисципліни слухачі виконують дві модульні контрольні роботи. Підсумкова форма контролю - екзамен.

### 12. Розподіл балів, які отримують слухачі

для екзамену

| Поточне тестування та самостійна робота |          |      | Підсумковий тест (екзамен) | Сума |
|-----------------------------------------|----------|------|----------------------------|------|
| Модуль 1                                | Модуль 2 |      | 20                         | 100  |
| T1.1                                    | T2.1     | T2.2 |                            |      |
| 40                                      | 20       | 20   |                            |      |

Приклад за виконання курсової роботи

| Пояснювальна записка | Підготовка тез доповіді за темою роботи | Захист роботи | Сума |
|----------------------|-----------------------------------------|---------------|------|
| до 50                | до 20                                   | до 30         | 100  |

Оцінка за бальною шкалою елементів навчальної діяльності з дисципліни

| Елементи навчальної діяльності    | Усього за семестр балів |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Відвідування та робота на занятті |                         |
| Тестовий контроль                 |                         |
| Модульна контрольна робота        |                         |
| Усього – максимум за період       |                         |
| Складання екзамену (максимум)     |                         |
| Накопичувальний підсумок          | 100                     |

### Шкали оцінювання

| Сума балів за всі види навчальної діяльності за шкалою ВНЗ | Оцінка ЄКТС | Оцінка за національною шкалою |               |
|------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|---------------|
|                                                            |             | екзамен, диф. залік           | залік         |
| 90-100<br>(та вище з урахуванням необов'язкових завдань)   | A           | відмінно                      | зараховано    |
| 80-89                                                      | B           | добре                         |               |
| 65-79                                                      | C           |                               |               |
| 55-64                                                      | D           | задовільно                    |               |
| 50-54                                                      | E           |                               |               |
| 35-49                                                      | FX          | незадовільно з можливістю     | не зараховано |

|      |   |                                                            |  |
|------|---|------------------------------------------------------------|--|
|      |   | повторного складання                                       |  |
| 1-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |  |

### 13. Методичне забезпечення

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

##### Модуль 1.

1. Принципи побудови автоматичних систем протипожежного захисту.
2. Основні тенденції вдосконалення систем автоматичного протипожежного захисту.
3. Структура автоматичних систем протипожежного захисту об'єкта підвищеної небезпеки
4. Нормативно-правове забезпечення при виконанні перевірки проектні документації.
5. Порядок проведення перевірки проектні документації.
6. Основні питання, що розглядаються при проведенні перевірки проектні документації автоматичних систем протипожежного захисту.
7. Нормативне забезпечення перевірки автоматичних систем водяного пожежогасіння (АСВПГ).
8. Порядок проведення перевірки проектів АСВПГ.
9. Особливості перевірки гідравлічних параметрів розподільної мережі АСВПГ.

##### Модуль 2

1. Загальні відомості, класифікація приладів управління АСПЗ.
2. Алгоритм функціонування сучасних приладів управління АСПЗ.
3. Приклади технічної реалізації сучасних приладів управління АСПЗ.
4. Принципи побудови сучасних адресних систем пожежної сигналізації та алгоритм функціонування адресних ППКП.
5. Приклади технічної реалізації сучасних адресних систем сигналізації .
6. Види систем оповіщення про пожежу та управління евакуацією. Принципи побудови СО та УЕ.
7. Проектування систем оповіщення та управління евакуацією.
8. Приклади технічної реалізації сучасних СО та УЕ .
9. Загальні відомості про системи централізованого пожежного спостереження та їх класифікація.
10. Вимоги нормативних документів до організації виводу сигналів на ПЦПС
11. Приклади технічної реалізації сучасних СЦПС
12. Виробництво елементів та систем пожежної автоматики.
13. Випробування елементів та систем пожежної автоматики.

14. Сучасні засоби автоматичного протипожежного захисту іноземних виробників.

### **13.2. Плани практичних занять**

Плани практичних занять наведені у додатку 1 до цієї програми.

### **13.3. Завдання для самостійної роботи слухачів**

Завдання для самостійної роботи слухачів наведені у методичному матеріалі «Методичні вказівки для самостійної роботи з дисципліни «Автоматичні системи забезпечення протипожежного захисту».

### **13.4. Методичні вказівки і тематика контрольних робіт**

Матеріали до контрольних робіт денної та заочної форм навчання наведені у додатку 2 до цієї програми.

### **13.5. Пакет комплексних контрольних робіт (ККР) для перевірки знань**

Пакет ККР для перевірки знань наведений у додатку 3 до цієї програми.

## **14. Рекомендована література**

### **Базова**

1. Абрамов Ю.А., Бондаренко С.М., Садковой В.П. Современные средства объемного пожаротушения. АГЗУ. Харьков-2005
2. Сучасні системи автоматичного пожежогасіння. Дерев'янка О.А., Антошкін О.А., Бондаренко С.М. та ін. –Х.: НУЦЗУ, 2018.-276 с.
3. Системи пожежної та охоронної сигналізації. Дерев'янка О.А., Бондаренко С.М., Христич В.В., Антошкін О.А. Текст лекцій.- Х.: УЦЗУ, 2008.- 136 с.
4. Котов А.Г Пожаротушение и системы безопасности - Київ: Репро-Графика, 2004.- 237 с.
5. Автоматичний протипожежний захист об'єктів. Вимоги нормативних актів. Частина 3: – Харків: НУЦЗУ, –2014. – 284 с.
6. Шаровар Ф.И. Методы раннего обнаружения загораний.- М.: Стройиздат, 1988.- 337 с.
7. Інженерне обладнання будинків і споруд. Системи протипожежного захисту: ДБН В.2.5-56:2014 [Чинні від 2015-07-01]. — К.: Мінрегіон України, 2014. – 105 с.

8. ДСТУ EN 54-14:2009 Частина 14. Настанови щодо побудови, проектування, монтування, введення в експлуатацію, експлуатування і технічного обслуговування.
9. ДСТУ Б EN 12845:2011 Стаціонарні системи пожежогасіння автоматичні спринклерні системи. Проектування, монтування та технічне обслуговування

#### **Допоміжна**

1. Шаровар Ф.И. Эксплуатация установок пожарной автоматики. - М.: Стройиздат, 1986.- 367 с.
2. Шаровар Ф.И. Устройства и системы пожарной сигнализации.— М.: Стройиздат, 1979.— 271 с.
3. Бубырь Н.Ф., Воробьев Р.П., Быстров Ю.В. и др. Эксплуатация установок пожарной автоматики.- М.: Стройиздат, 1986.— 367 с.
4. Правила пожежної безпеки в Україні.- Київ: МВС України, 2004.- 196 с.
5. Постанова Кабінету Міністрів України від **11 травня 2011 р. N 560** “Порядок затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи”
6. **ДБН А.2.2-3:2014** ”Склад та зміст проектної документації на будівництво”
7. Закону України “Про регулювання містобудівної діяльності“ від 17 лютого 2011 № 3038-VI.
8. Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 16.05.2011 № 45 „Про затвердження Порядку розроблення проектної документації на будівництво об'єктів”
9. Системи пожежної сигналізації. Частина 5. Сповіщувачі пожежні, теплові, точкові (EN 54–5:2000, IDT) : ДСТУ EN 54–5:2003. — [Чинний від 2004-07-01]. — К.: Держспоживстандарт України, 2004. — 35 с. — (Національний стандарт України).
10. Системи пожежної сигналізації. Частина 7. Сповіщувачі пожежні, димові, точкові, лінійні (EN 54–7:2000, IDT) : ДСТУ EN 54–7:2003. — [Чинний від 2004-07-01]. — К.: Держспоживстандарт України, 2004. — 55 с. — (Національний стандарт України).

#### **15. Інформаційні ресурси**

- 1 <http://www.rada.gov.ua>.
- 2 <https://www.vellez.ua/>
- 3 <http://ai-grifon.com.ua/>
- 4 <http://www.rezerv-1.com/>
- 5 <https://tiras.ua/>
- 6 <http://www.gamma.com.ua/>
- 7 <http://arton.com.ua/>

Розробник:

Начальник кафедри автоматичних систем  
безпеки та інформаційних технологій,  
к.т.н., доцент

О.А.Дерев'янка

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

**КАФЕДРА АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ**

**Плани практичних занять**

1. Методика проведення перевірки проектів АСППЗ на відповідність вимогам нормативних документів.
2. Особливості розрахунку автоматичних систем водяного пожежогасіння. Видача завдання на курсове проектування.
3. Принципи побудови та робота сучасних систем пожежної автоматики.

ДОДАТОК 2

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

**КАФЕДРА АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ**

**Методичні вказівки і тематика контрольних робіт**

ДОДАТОК 3

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

**КАФЕДРА АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ**

**Пакет комплексних контрольних робіт (ККР) для перевірки знань**