

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ
УКРАЇНИ**

Факультет пожежної безпеки

**Кафедра “Автоматичних систем безпеки та інформаційних
технологій”**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для дистанційного засвоєння лекційного та практичного матеріалу
з дисципліни “Системи протипожежного захисту”

для здобувачів денної та заочної форми навчання

2024

Методичні вказівки для дистанційного засвоєння лекційного та практичного матеріалу з дисципліни “Системи протипожежного захисту”.
Бондаренко С.М., Антошкін О.А., Дурєєв В.О., Маляров М.В., Дерев’янка О.А.

У методичних вказівках розглянуті питання базових принципів побудови та роботи систем протипожежного захисту об'єктів різного призначення. Співробітниками кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій створено зовнішній сайт, на якому викладені варіанти для індивідуальних занять здобувачів вищої освіти за дистанційною формою навчання. У вказівках наведено всі матеріали, необхідні як для теоретичного так і практичного засвоєння дисципліни Системи протипожежного захисту. Надано перелік контрольних питань для самоперевірки. В тексті методичних вказівок присутні гіперпосилання на інформаційні ресурси та контрольні тести до кожного практичного заняття, що створені в Google Forms/

Методичні вказівки призначені для курсантів і слухачів вищих навчальних закладів ДСНС України, що вивчають дисципліну «Системи протипожежного захисту» за освітньо-професійною програмою пожежна безпека підготовки бакалавра у галузі знань 26 «Цивільна безпека» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека».

ВСТУП

Метою вивчення дисципліни "Системи протипожежного захисту" є набуття здобувачами вищої освіти знань та практичних навичок, що необхідні для розв'язання задач, пов'язаних із перевіркою, контролем, оцінюванням технічного стану систем протипожежного захисту, можливістю брати участь у застосуванні і експлуатації цих систем, а також здатності до 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.

Знання отримані в ході вивчення дисципліни «Системи протипожежного захисту» необхідні здобувачеві під час виконання та захисту кваліфікаційних робіт, а також в професійній діяльності при оцінюванні технічного стану систем пожежної сигналізації, автоматичного пожежогасіння та систем забезпечення безпеки людей підприємств та громадських об'єктів.

Слухачі по закінченню вивчення матеріалу повинні:

Знати:

- структурної схеми систем пожежної сигналізації та узагальнені структурні схеми її елементів;
- структурних схем систем автоматичного пожежогасіння;
- вимог нормативних документів щодо систем протипожежного захисту;
- порядку перевірки проектів та контролю систем протипожежного захисту;
- способів проведення випробування елементів систем протипожежного захисту;

Вміти:

- перевіряти стан системи пожежної сигналізації в цілому, а також визначати працездатність її елементів;
- перевіряти стан систем автоматичного пожежогасіння та визначати працездатність елементів систем пожежогасіння;
- розраховувати параметри системи пожежної сигналізації;
- обирати вид вогнегасної речовини та розраховувати параметри систем автоматичного пожежогасіння відповідно до вимог нормативних документів;
- оцінювати технічний стан джерел безперервного живлення автоматичних систем протипожежного захисту та відповідність їх параметрів, щодо роботи в умовах воєнного стану (тривалого блекауту);
- оцінювати технічний стан систем протипожежного захисту різних об'єктів.

Модуль № 1. Системи пожежної сигналізації та оповіщення

Теоритична частина.

Теоретичні матеріали модуля №1 представлені в об'ємі 6 лекцій. Здобувачам вищої освіти пропонується самостійно ознайомитись з розгорнутим вмістом лекцій, що розміщені на Веб-сторінці кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій.

Лекція 1. Загальні відомості про системи сигналізації та пожежні сповіщувачі. Містить такі питання:

1. Класифікація технічних засобів пожежної сигналізації.
2. Структура систем пожежної сигналізації.
3. Основні терміни і визначення пожежної сигналізації.
4. Узагальнена структурна схема пожежних сповіщувачів.
5. Технічні характеристики пожежних сповіщувачів.
6. Маркування пожежних сповіщувачів

Конспект лекції можна отримати за посиланням:

<http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/lek1.pdf>

Лекція 2. Теплові пожежні сповіщувачі. Містить такі питання:

1. Поняття та математична модель теплового максимального пожежного сповіщувача.
2. Принципи роботи та математичні моделі диференційних та динамічних пожежних сповіщувачів.
3. Фізичні основи роботи теплових пожежних сповіщувачів

Конспект лекції можна отримати за посиланням:

<http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/lek2.pdf>

Лекція 3. Димові пожежні сповіщувачі та сповіщувачі полум'я. Містить такі питання:

1. Принципи побудови оптико-електронних сповіщувачів
2. Принцип роботи та конструкція ДРПС
3. Сповіщувачі полум'я.

Конспект лекції можна отримати за посиланням:

<http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/lek3.pdf>

Лекція 4. Приймально-контрольні прилади пожежної сигналізації. Містить такі питання:

1. Основні поняття та технічні характеристики ППКП
2. Загальні відомості про ППКП
3. Структурна схема ППКП та приклади технічної реалізації.
4. Розрахунок кількості сповіщувачів в одному шлейфі та резервного джерела живлення.

Конспект лекції можна отримати за посиланням:

<http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/lek4.pdf>

Лекція 5. Визначення працездатності елементів системи пожежної сигналізації. Сертифікація елементів СПС. Містить такі питання:

1. Методи перевірки елементів та систем пожежної автоматики.
2. Стационарні методи перевірки пожежних сповіщувачів.
3. Сертифікаційні випробування елементів пожежної автоматики.

Конспект лекції можна отримати за посиланням:

<http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/lek5-sl.pdf>

Лекція 6. Системи керування евакуюванням. Конспект лекції можна отримати за посиланням:

<http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/lek12.pdf>

Практична частина.

Питання практичного знайомства з конструкцією, принципами роботи та технічними характеристиками елементів систем пожежної сигналізації можна докладно вивчити за допомогою наступних матеріалів.

Практичне заняття. Ручні та автоматичні засоби раннього виявлення пожежі за ознаками підвищення температури, появи аерозольних продуктів горіння та випромінювання полум'я.

В ході заняття слухачі повинні ознайомитись з принципом будови, роботи та основними технічними характеристиками ручних та автоматичних пожежних сповіщувачів. Всі засоби раннього виявлення загорянь розподілені по робочим місцях за ознаками пожежі, які виявляються, та за фізичним принципом, що покладено в основу роботи сповіщувача.

Робоче місце №1. Принцип дії, класифікація та основні технічні характеристики пожежних сповіщувачів: СПТ-2Б, ИПК-7, ИПК-9, ТПТ-3.

Робоче місце №2. Принцип дії, класифікація та основні технічні характеристики пожежних сповіщувачів: ТПТ-2, ИП-103-1, ИП-103 «Алай».

Робоче місце №3. Принцип дії, класифікація та основні технічні характеристики пожежних сповіщувачів: ручні ПС, СП-105 «Алай», СПТМ-70.

Робоче місце №4. Принцип дії, класифікація та основні технічні характеристики пожежних сповіщувачів: СПД-3, СП-212-2, АГАТ-05, АРТОН-ДЛ.

Робоче місце №5. Принцип дії, класифікація та основні технічні характеристики пожежних сповіщувачів: СППА(В), СППА-01(В), ИП-329-2 „Аметист”, сповіщувач полум'я пожежний "Алмаз", РИД-1, РИД-6М.

Додаткові матеріали до заняття можна отримати за посиланням:

Робоче місце №1: <http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/pz-1RM1.pdf>

Робоче місце №2: <http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/pz-1RM2.pdf>

Робоче місце №3: <http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/pz-1RM3.pdf>

Робоче місце №4: <http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/pz-1RM4.pdf>

Робоче місце №5: <http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/pz-1RM5.pdf>

Перевірити рівень засвоєння матеріалу можна пройшовши тестування за наступним посиланням: <https://forms.gle/j2fyi6EfDHPnEfAh9>

Лабораторна робота. Визначення працездатності приймально-контрольних приладів пожежної сигналізації.

На занятті слухачам пропонується познайомитись з будовою, технічними характеристиками та отримати елементарні навички визначення працездатності приймально-контрольних приладів пожежної сигналізації, які використовуються для захисту об'єктів України. На ознайомлення виносяться 4

ППКП пожежної сигналізації та прилад управління мовленнєвою системою оповіщення про пожежу:

Робоче місце №1. Визначення працездатності ППКП “Варта-1/832”.
Додаткові матеріали можна отримати за посиланням:
<http://itasbit ho ua/files/avt/lessons/SPZ/lr-1RM1.pdf>

Робоче місце №2. Визначення працездатності ППКП “Тірас-16.128”
Додаткові матеріали можна отримати за посиланням:
<http://itasbit ho ua/files/avt/lessons/SPZ/lr-1RM2.pdf>

Робоче місце №3. Визначення працездатності ППКП “Артон-04П”
Додаткові матеріали можна отримати за посиланням:
<http://itasbit ho ua/files/avt/lessons/SPZ/lr-1RM3.pdf>

Робоче місце №4. Визначення працездатності ППКП “Гама-104”
Додаткові матеріали можна отримати за посиланням:
<http://itasbit ho ua/files/avt/lessons/SPZ/lr-1RM4.pdf>

Робоче місце №5. Визначення працездатності мовленнєвої системи оповіщення про пожежу «Велез». Додаткові матеріали можна отримати за посиланням: <http://itasbit ho ua/files/avt/lessons/SPZ/lr-1RM5.pdf>

Перевірити рівень засвоєння матеріалу можна пройшовши тестування за наступним посиланням: <https://forms.gle/7PA9J4xrkmPWRNfc7>

Контрольні питання по матеріалам модуля.

Теоретична частина.

1. Структура системи пожежної сигналізації.
2. Загальнена структурна схема пожежних сповіщувачів.
3. Класифікація пожежних сповіщувачів.
4. Структурна схема оптико-електронного димового пожежного сповіщувача.
5. Основні технічні характеристики пожежних сповіщувачів.
6. Математична модель максимального теплового пожежного сповіщувача.
7. В чому полягає оптико-електронний метод викриття диму, принципи реалізації цього методу.
8. Структурна схема димового пожежного сповіщувач, що працює за принципом контролю світла, що проходить
9. На якому явищі заснована робота радіоізотопних димових пожежних сповіщувачів, принципи реалізації цього методу.
10. Фізичні явища, що використовують при побудові теплових пожежних сповіщувачів.
11. Структурно-динамічна схема диференційного сповіщувача.
12. Структурно-динамічна схема сповіщувача динамічного типу.
13. Принципи побудови сповіщувачів полум'я.
14. Основні функції приймально-контрольного приладу пожежної сигналізації.
15. Узагальнена структурна схема приймально-контрольного приладу пожежної сигналізації.
16. Основні технічні характеристики приймально-контрольного приладу пожежної сигналізації.

17. Переваги та недоліки оперативного метода перевірки пожежних сповіщувачів підкласу А.
18. Переваги та недоліки оперативного метода перевірки пожежних сповіщувачів підкласу С.
19. Переваги та недоліки стаціонарних методів перевірки пожежних сповіщувачів.
20. Цілі сертифікації елементів системи пожежної сигналізації. Види сертифікації.
21. Порядок та схеми сертифікації продукції протипожежного призначення.

Перевірити рівень засвоєння теоретичного матеріалу можна пройшовши тестування за наступним посиланням: <https://forms.gle/yxVqkfALCjHnYMYs6>

Практична частина.

1. Навести класифікацію пожежного сповіщувача СПД-3. Опишіть його оперативну перевірку.
2. Навести класифікацію пожежного сповіщувача ИПК-7. Опишіть його оперативну перевірку.
3. Навести класифікацію пожежного сповіщувача ИПК-9. Опишіть його оперативну перевірку.
4. Навести класифікацію пожежного сповіщувача ТПТ-2. Опишіть його оперативну перевірку.
5. Навести класифікацію пожежного сповіщувача ТПТ-3. Опишіть його оперативну перевірку.
6. Навести класифікацію пожежного сповіщувача Агат-05. Опишіть його оперативну перевірку.
7. Навести класифікацію пожежного сповіщувача РИД-6М. Опишіть його оперативну перевірку.
8. Навести класифікацію пожежного сповіщувача «Алмаз». Опишіть його оперативну перевірку.
9. Навести класифікацію пожежного сповіщувача СП-103 «Алай». Опишіть його оперативну перевірку.
10. Навести класифікацію пожежного сповіщувача СПТ-2Б. Опишіть його оперативну перевірку.
11. Навести класифікацію пожежного сповіщувача СПТМ-70. Опишіть його оперативну перевірку.
12. Навести класифікацію пожежного сповіщувача Артон-ДЛ. Опишіть його оперативну перевірку.
13. Навести класифікацію пожежного сповіщувача СППА. Опишіть його оперативну перевірку.
14. Навести стислу характеристику приймально-контрольного приладу «Варта-1/832». Оцініть його працездатність.
15. Навести стислу характеристику приймально-контрольного приладу «Тірас-8П». Оцініть його працездатність.
16. Навести стислу характеристику приймально-контрольного приладу «Артон-04». Оцініть його працездатність.
17. Навести стислу характеристику приймально-контрольного приладу «Гама-104». Оцініть його працездатність.

18. Навести основні функції приймально-контрольного приладу «Варта-1/832». Оцініть його працездатність.
19. Навести основні функції приймально-контрольного приладу «Тірас-8П». Оцініть його працездатність.
20. Навести основні функції приймально-контрольного приладу «Артон-04». Оцініть його працездатність.
21. Навести основні функції приймально-контрольного приладу «Гама-104». Оцініть його працездатність.

Модуль № 2 Автоматичні та автономні системи пожежогасіння. Системи протидимного захисту та централізованого пожежного спостереження

Теоритична частина.

Теоретичні матеріали модуля №2 представлені в об'ємі 7 лекцій. Здобувачам вищої освіти пропонується самостійно ознайомитись з розгорнутим вмістом лекцій, що розміщені на Веб-сторінці кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій.

Лекція 7. Загальні відомості про автоматичні системи пожежогасіння.

Містить такі питання:

1. Призначення, галузь застосування автоматичних систем пожежогасіння.
2. Класифікація автоматичних систем пожежогасіння.
3. Сучасні вогнегасні речовини.

Конспект лекції можна отримати за посиланням:

<http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/lek6.pdf>

Лекція 8. Системи водяного та пінного пожежогасіння. Містить такі питання:

1. Класифікація та робота спринклерних систем водяного пожежогасіння
2. Класифікація та робота дренчерних систем водяного пожежогасіння
3. Робота автоматичних систем пінного пожежогасіння
4. Робота елементів автоматичних систем водяного й пінного пожежогасіння

Конспект лекції можна отримати за посиланням:

<http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/lek7.pdf>

Лекція 9. Системи газового пожежогасіння. Загальні відомості та елементи систем газового пожежогасіння. Містить такі питання:

1. Галузь застосування систем газового пожежогасіння.
2. Вогнегасні газові склади.
3. Основні елементи систем газового пожежогасіння.

Конспект лекції можна отримати за посиланням:

<http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/lek8.pdf>

Лекція 10. Системи порошкового пожежогасіння. Містить такі питання:

1. Галузь застосування та класифікація систем порошкового пожежогасіння.
2. Вогнегасні порошки, що застосовуються в системах пожежогасіння
3. Конструкція систем порошкового пожежогасіння

Конспект лекції можна отримати за посиланням:

<http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/lek9.pdf>

Лекція 11. Системи аерозольного пожежогасіння. Містить такі питання:

1. Галузь застосування та класифікація систем аерозольного пожежогасіння
2. Аерозолеутворюючі сполуки та вогнегасний аерозоль.
3. Склад та робота автоматичних систем аерозольного пожежогасіння
4. Генератори вогнегасного аерозолю

Конспект лекції можна отримати за посиланням:

<http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/lek10.pdf>

Лекція 12. Принципи побудови автоматичних систем протидимного захисту. Містить такі питання:

1. Загальні відомості про системи протидимного захисту
2. Структура автоматичних систем протидимного захисту
3. Елементи систем протидимного захисту

Конспект лекції можна отримати за посиланням:

<http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/lek11.pdf>

Лекція 13. Організація централізованого спостереження за станом об'єктів.

Містить такі питання:

1. Загальні відомості про системи централізованого пожежного спостереження.
2. Вимоги нормативних документів до організації виводу сигналів на ПЦПС.
3. Приклади технічної реалізації СЦПС та їх порівняльний аналіз

Конспект лекції можна отримати за посиланням:

<http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/lek13.pdf>

Практична частина.

Питання практичного знайомства з конструкцією, принципами роботи та технічними характеристиками елементів систем автоматичного пожежогасіння можна докладно вивчити за допомогою наступних матеріалів.

Практичне заняття. Конструкція, технічні характеристики та робота систем водяного і пінного пожежогасіння.

В ході заняття слухачі повинні ознайомитись з принципом будови, роботи та основними технічними характеристиками систем водяного (пінного) пожежогасіння. Сучасні системи водяного пожежогасіння за способом подачі вогнегасної речовини поділяються на системи локального гасіння та гасіння по всьому простору, що захищається. До першої групи відносяться спринклерні системи водяного пожежогасіння, споряджені спринклерними зрошувачами (вихідний отвір зрошувача в черговому стані закритий). Вони в свою чергу поділяються на водозаповнені, повітряні, водоповітряні та системи попередньої дії, в залежності від температури приміщення, яке захищає система. Дренчерні системи обладнані дренчерними зрошувачами (вихідний отвір зрошувача в черговому стані відкритий) служать для подачу води на всю площу приміщення, для створення водяних завіс. В дренчерній системі принципово можливо здійснити ручний пуск системи пожежогасіння, а відрізняються ці системи видом автоматичного пуску (електричний, гідравлічний, тросовий та пневматичний). Останнім часом найбільшого поширення набув електричний пуск, що реалізується за допомогою системи пожежної сигналізації та електромагнітного клапану, що встановлюється на вузлі управління дренчерної системи. Суттєвий вплив на роботу систему водяного пожежогасіння оказує конструкція вузла управління. Під час заняття, на робочих місцях пропонується ознайомитись з конструкцією, технічними характеристиками та методами перевірки систем водяного пожежогасіння різного типу.

Робоче місце №1. Вузол управління водозаповненої спринклерної системи з клапаном ВС. Додаткові матеріали можна отримати за посиланням:

<http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/pz-2RM1.pdf>

Робоче місце №2. Вузол управління повітряної спринклерної системи з клапаном В. Додаткові матеріали можна отримати за посиланням: <http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/pz-2RM2.pdf>

Робоче місце №3. Вузол управління дренчерної системи з клапаном ГД. Додаткові матеріали можна отримати за посиланням: <http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/pz-2RM3.pdf>

Робоче місце №4. Вузол управління водоповітряної спринклерної системи з клапаном ВС, ГД, КВП. Додаткові матеріали можна отримати за посиланням: <http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/pz-2RM4.pdf>

Робоче місце №5. Вузол управління спринклерної системи попередньої дії. Додаткові матеріали можна отримати за посиланням: <http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/pz-2RM5.pdf>

Перевірити рівень засвоєння матеріалу можна пройшовши тестування за наступним посиланням: <https://forms.gle/eu84u2evh9UYjkk46>

Практичне заняття. Конструкція, технічні характеристики та робота систем газового, порошкового та аерозольного пожежогасіння.

В ході заняття слухачі повинні ознайомитись з принципом будови, роботи та основними технічними характеристиками систем газового, порошкового та аерозольного пожежогасіння.

Сучасні системи газового, порошкового та аерозольного пожежогасіння в більшості випадків використовуються для об'ємної подачі вогнегасної речовини. Враховуючи сучасний розвиток систем раннього виявлення пожежі в більшості випадків для приведення в дію в цих системах використовується електричний пуск, але враховуючи проблеми з забезпеченням безперебійного електроживлення де яких пожежонебезпечних об'єктів, для їх захисту використовують системи з автономним пуском, наприклад системи газового та порошкового пожежогасіння використовують тросовий та пневматичний пуск, в аерозольних системах використовується термохімічний пуск.

Робоче місце №1. Запірні головки систем газового пожежогасіння. Додаткові матеріали можна отримати за посиланням: <http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/pz-3RM1.pdf>

Робоче місце №2. Система газового пожежогасіння з електричним пуском та система з пневматичним пуском. Додаткові матеріали можна отримати за посиланням: <http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/pz-3RM2.pdf>

Робоче місце №3. Система газового пожежогасіння з тросовим пуском. Додаткові матеріали можна отримати за посиланням: <http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/pz-3RM3.pdf>

Робоче місце №4. Система порошкового пожежогасіння з тросовим пуском. Модулі порошкового пожежогасіння. Додаткові матеріали можна отримати за посиланням: <http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/pz-3RM4.pdf>

Робоче місце №5. Система аерозольного пожежогасіння. Устрій і робота генераторів вогнегасного аерозолу. Додаткові матеріали можна отримати за посиланням: <http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/pz-3RM5.pdf>

Перевірити рівень засвоєння матеріалу можна пройшовши тестування за наступним посиланням: <https://forms.gle/bVht8FopUXAivTRP6>

Лабораторне заняття. Системи протидимного захисту та системи передачі тривожних сповіщень.

Робоче місце №1. Система управління протидимним захистом «Варта-1/832-У8». Додаткові матеріали можна отримати за посиланням: <http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/lr-2RM1.pdf>

Робоче місце №2. Система передачі тривожних сповіщень «Мост-П». Додаткові матеріали можна отримати за посиланням: <http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/lr-2RM2.pdf> та <http://itasbit.ho.ua/files/avt/lessons/SPZ/lr-2RM3.pdf>

Перевірити рівень засвоєння матеріалу можна пройшовши тестування за наступним посиланням: <https://forms.gle/Jjo3nWSrL5h7Mo8q8>

Контрольні питання по матеріалам модуля.

Теоретична частина.

1. Класифікація систем автоматичного пожежогасіння.
2. Склад автоматичної системи пожежогасіння
3. Що повинні забезпечувати автоматичні системи пожежогасіння
4. Основні елементи спринклерної системи водяного пожежогасіння.
5. Класифікація спринклерних систем водяного пожежогасіння.
6. Класифікація водяних вогнегасних складів.
7. Схема дренчерної системи водяного пожежогасіння з гідравлічним пуском.
8. Класифікація дренчерних систем водяного пожежогасіння за способом пуску.
9. Галузь використання систем газового пожежогасіння.
10. Характеристики та механізм дії газових вогнегасних складів, використовуваних в автоматичних системах пожежогасіння.
11. Переваги та недоліки газових вогнегасних складів, використовуваних в автоматичних системах пожежогасіння.
12. Класифікація систем порошкового пожежогасіння.
13. Обмеження застосування систем порошкового пожежогасіння.
14. Системи порошкового пожежогасіння модульного типу.
15. Класифікація систем аерозольного пожежогасіння.
16. Генератори вогнегасного аерозолю переваги та недоліки.
17. Конструкція та робота генераторів вогнегасного аерозолю.
18. Вогнегасний аерозоль як вогнегасна речовина.
19. Область використання систем аерозольного пожежогасіння.
20. Структура системи централізованого пожежного спостереження.
21. Структура системи передачі тривожних сповіщень.
22. Класифікація систем протидимного захисту.
23. Структурна схема системи димовидалення з природнім спонуканням.
24. Структурна схема системи димовидалення зі штучним спонуканням.

Перевірити рівень засвоєння теоретичного матеріалу можна пройшовши тестування за наступним посиланням: <https://forms.gle/3o5yxHUokjrSkzLs5>

Практична частина.

1. Навести класифікацію системи пожежогасіння з клапаном ВС. Опишіть його оперативну перевірку.
2. Навести класифікацію системи пожежогасіння з клапаном ВС. Опишіть порядок постановки в черговий режим.
3. Навести класифікацію системи пожежогасіння з клапаном В. Опишіть його оперативну перевірку без підриву клапану.
4. Навести класифікацію системи пожежогасіння з клапаном В. Опишіть його оперативну перевірку з підривом клапану.
5. Навести класифікацію системи пожежогасіння з клапаном В. Опишіть порядок постановки в черговий режим.
6. Навести класифікацію системи пожежогасіння з клапаном ГД. Опишіть його оперативну перевірку без підриву клапану.
7. Навести класифікацію системи пожежогасіння з клапаном ГД. Опишіть його оперативну перевірку з підривом клапану.
8. Навести класифікацію системи пожежогасіння з клапаном ГД. Опишіть порядок постановки в черговий режим.
9. Навести класифікацію системи пожежогасіння з клапаном ГД. Опишіть порядок приведення в дію.
10. Навести класифікацію системи пожежогасіння з клапаном ВС, ГД, КВП. Опишіть його оперативну перевірку без підриву клапану.
11. Навести класифікацію системи пожежогасіння з клапаном ВС, ГД, КВП. Опишіть його оперативну перевірку з підривом клапану.
12. Навести класифікацію системи пожежогасіння з клапаном ВС, ГД, КВП. Опишіть порядок постановки в черговий режим.
13. Навести класифікацію системи пожежогасіння з батареєю БАЕ. Опишіть порядок перевірки працездатності системи.
14. Навести класифікацію системи пожежогасіння з батареєю БАП. Опишіть порядок перевірки працездатності системи.
15. Навести класифікацію системи пожежогасіння Т-2МА. Опишіть порядок перевірки працездатності системи.
16. Навести класифікацію системи пожежогасіння ОПА-100. Опишіть порядок перевірки працездатності системи.
17. Навести класифікацію системи пожежогасіння УППУ-250. Опишіть порядок перевірки працездатності системи.
18. Навести класифікацію системи пожежогасіння Пума-12П. Опишіть порядок перевірки працездатності системи.
19. Навести класифікацію системи пожежогасіння Буран – 8. Опишіть порядок перевірки працездатності системи.
20. Навести класифікацію системи пожежогасіння АГС – 11. Опишіть порядок перевірки працездатності системи.
21. Навести загальну характеристику системи Мост-П.
22. Навести загальну характеристику приладу ПАКТ-GSM.П.
23. Навести загальну характеристику модулів МЦА, МЦА-GSM та МЦА-GSM.4.

Література:

1. Бондаренко С.М., Дерев'янку О.А., Христич В.В., Антошкін О.А. Системи пожежної та охоронної сигналізації: Текст лекцій. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/407>
2. Сучасні засоби автоматичного пожежогасіння. Навчальний посібник. Бондаренко С.М., Мурін М.М., Антошкін О.А., Котов А.Г., Дерев'янку О.А., Літвяк О.М., Дурєєв В.О. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/1423>