

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Факультет пожежної безпеки

*Кафедра автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій*

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Начальник кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій

Олександр ДЕРЕВ'ЯНКО

“27” 08 2019 року

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «Автоматичні системи протипожежного захисту»

циклу професійної (обов'язкової) підготовки  
за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти  
галузь знань **26 «Цивільна безпека»**  
спеціальність **261 «Пожежна безпека»**  
за освітньо-професійними програмами:

*«Пожежна безпека»,*

*«Аудит пожежної та техногенної безпеки»*

Силабус розроблено згідно робочої програми навчальної дисципліни.

Рекомендовано кафедрою автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій на:  
2019-2020 навчальний рік      Протокол від «27» серпня 2019 року № 1

Перезатверджено. Начальник кафедри АСБІТ \_\_\_\_\_ Олександр ДЕРЕВ'ЯНКО  
(підпис)

20\_\_-20\_\_ навчальний рік      Протокол від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_

Перезатверджено. Начальник кафедри АСБІТ \_\_\_\_\_ Олександр ДЕРЕВ'ЯНКО  
(підпис)

20\_\_-20\_\_ навчальний рік      Протокол від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_

2019 рік

## 1. Анотація

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Автоматичні системи протипожежного захисту» сприяють розвитку професійного мислення у здобувачів вищої освіти.

Даний курс передбачає теоретичне і практичне оволодіння процедурами проектування, введення в експлуатацію та підтримання експлуатаційної придатності систем автоматичного протипожежного захисту об'єктів.

Даний курс передбачає розширення і поглиблення знань курсу «Автоматика раннього виявлення надзвичайних ситуацій» для розв'язання різноманітних прикладних та науково-технічних задач у галузі знань «Цивільна безпека», які тісно пов'язані з застосуванням систем пожежної сигналізації та оповіщення, автоматичних систем пожежогасіння, систем протидимного захисту та централізованого пожежного спостереження для захисту об'єктів, отриманні знання застосовуються при виконанні здобувачами курсових та дипломних 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 автоматичних систем протипожежного захисту різноманітних промислових і громадських об'єктів.

Відмінною особливістю даного курсу є те, що весь навчальний контент розміщується у мережі Internet до якого здобувач має доступ у режимі 24/7 з будь-якого комунікаційного пристрою, що підключений до мережі за наведеним посиланням (<http://asbit.nuczu.edu.ua/disciplines.php>).

## 2. Інформація про викладача

Загальна інформація	Бондаренко Сергій Миколайович, доцент кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій факультету пожежної безпеки, кандидат технічних наук, доцент.
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 329. Робочий номер телефону – 707-34-35.
E-mail	asbit@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси*	<ul style="list-style-type: none"><li>- сучасні системи пожежної сигналізації та засоби раннього виявлення ознак пожежі;</li><li>- системи аерозольного пожежогасіння;</li><li>- методики проектування автоматичних систем протипожежного захисту;</li><li>- засоби автоматизації проектування систем протипожежного захисту;</li></ul>
Професійні	- професійні знання і значний досвід роботи з електронно-

здібності*	обчислювальною технікою; - володіння навичками роботи в системах автоматизованого проектування (AutoCAD); - досвід використання сучасних математичних пакетів (MathCAD, Maple, VisSim) для рішення прикладних задач
------------	---

\* – заповнюється за бажанням НПП.

### 3. Час та місце проведення занять з навчальної дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Усі лабораторні (практичні) заняття обов'язково проводяться у спеціалізованих лабораторіях (кабінетах № 324, 325, 326), обладнаних стендами з сучасними системами протипожежного захисту. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group>).

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру щочетверга з 16-00 до 17-00 в кабінетах № 324, 325, 326. В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

### 4. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни

*Пререквізити:* знання отримані під час вивчення курсу «Автоматика раннього виявлення надзвичайних ситуацій» (знання принципів побудови систем автоматичного управління, принципів управління, методів визначення статичних та динамічних характеристик автоматичних систем, методів вимірювання температури, тиску, рівня та витрати, принципів побудови систем вимірювання параметрів технологічних процесів).

*Постреквізити:* виконання та захист кваліфікаційних робіт.

### 5. Характеристика навчальної дисципліни

*Мета викладання навчальної дисципліни* 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.

*Результатом вивчення навчальної дисципліни* є:

- аналіз інформації про наявність розроблених і обґрунтованих заходів з підвищення рівня протипожежного захисту об'єкта; розробки обґрунтованих заходів, інженерно-технічних рішень щодо запобігання виникненню та поширенню пожежі;
- аналіз стану протипожежного захисту об'єкта та ступеню виконання розпорядчих документів з питань забезпечення пожежної безпеки;

- пояснення процесів впливу небезпечних чинників пожежі на навколишнє середовище; застосування теорії захисту людини, матеріальних цінностей і довкілля від впливу небезпечних чинників пожежі, знання математичних та природничих наук у сфері професійної діяльності;
- розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій.

Після вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти повинні набути та отримати:

**знання:**

- 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;

**уміння:**

- 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 систем протипожежного захисту різних об'єктів.

**автономія та відповідальність:**

- пропонувати склад системи протипожежного захисту об'єкту відповідно до вимог нормативних документів;
- обґрунтовано вибирати тип та вид елементів систем протипожежного захисту;
- оформляти та оцінювати результати перевірки систем протипожежного захисту різних об'єктів;
- брати участь у застосуванні і експлуатації систем протипожежного захисту.

*Компетентності*, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

**Інтегральна:** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час практичної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів моніторингу та прогнозування, запобігання

виникненню пожеж та їх гасіння.

**Спеціальна:**

- здатність перевіряти, контролювати, оцінювати технічний стан систем автоматичного протипожежного захисту, брати участь у застосуванні і експлуатації цих систем;

- здатність до застосовування тенденцій розвитку техніки і технології захисту людини, матеріальних цінностей і довкілля від впливу небезпечних чинників пожежі та обґрунтований вибір систем забезпечування пожежної безпеки та захисту довкілля;

- здатність до читання та виконання ескізів та креслень, застосування комп'ютерної графіки в сфері професійної діяльності.

**Опис навчальної дисципліни**

Найменування показників	Денна форма навчання
<b>Рік підготовки</b>	4-й
<b>Семестр</b>	7-й 8-й
<b>Обсяг кредитів ЄКТС</b>	6,5
<b>Загальна кількість годин</b>	195 год.
<b>Лекції</b>	42 год.
<b>Практичні, семінарські</b>	46 год.
<b>Лабораторні</b>	8 год.
<b>Самостійна робота</b>	99 год.
<b>Вид підсумкового контролю</b>	екзамен, диф. залік, курсовий проект

**6. Календарно-тематичний план викладання дисципліни**

Тривалість академічної години в Університеті становить 40 хвилин. Дві академічні години утворюють пару академічних годин, що триває 80 хвилин без перерви.

Календарний план викладання дисципліни, тексти лекцій та їх презентації, тестові завдання для самоконтролю, методичні вказівки до виконання курсового проекту можна переглянути за наведеним посиланням (<http://asbit.nuczu.edu.ua/disciplines.php>)

Тиждень навчання	Тема та її зміст	Вид навчальних занять (вид контролю)
<b>7 семестр (15 тижнів)</b>		
<b>Модульний контроль № 1</b>		
<u>Тема 1.1. Пожежні сповіщувачі</u>		

<b>Лек-6 год, ПЗ -6 год, СР – 12 год</b>		
<b>1</b>	Загальні відомості про системи пожежної сигналізації та пожежні сповіщувачі.	Лек
<b>1</b>	Теплові пожежні сповіщувачі	Лек
<b>2</b>	Димові оптико-електронні пожежні сповіщувачі. Димові радіоізотопні сповіщувачі та сповіщувачі полум'я.	Лек
<b>3</b>	Ручні та автоматичні засоби раннього виявлення пожежі за ознаками підвищення температури, появи аерозольних продуктів горіння та випромінювання полум'я.	ПЗ, ЕК 1.1
<u>Тема 1.2. Пожежні приймально-контрольні прилади</u>		
<b>Лек-4 год, Л/Р – 6 год, СР – 10 год</b>		
<b>4</b>	Приймально-контрольні прилади пожежної сигналізації	Лек
<b>4</b>	Визначення працездатності елементів системи пожежної сигналізації. Сертифікація елементів СПС	Лек
<b>5-6</b>	Визначення працездатності приймально-контрольних приладів пожежної сигналізації	Л/Р, ЕК 1.2
<b>Модульний контроль № 2</b>		
<u>Тема 2.1. Системи пожежогасіння</u>		
<b>Лек-10 год, ПЗ -12год, СР – 22 год</b>		
<b>7</b>	Загальні відомості про системи автоматичного пожежогасіння.	Лек
<b>8</b>	Системи водяного та пінного пожежогасіння	Лек
<b>9-10</b>	Конструкція, технічні характеристики та робота систем водяного і пінного пожежогасіння.	ПЗ, ЕК2.1
<b>11</b>	Системи газового пожежогасіння. Загальні відомості та елементи систем газового пожежогасіння.	Лек
<b>12</b>	Системи порошкового пожежогасіння.	Лек
<b>12</b>	Системи аерозольного пожежогасіння.	Лек
<b>12-13</b>	Конструкція, технічні характеристики та робота систем газового, порошкового та аерозольного пожежогасіння.	ПЗ, ЕК2.2
<u>Тема 2.2. Системи протидимного захисту</u>		
<b>Лек-2 год, СР – 4 год</b>		
<b>14</b>	Принципи побудови автоматичних систем протидимного захисту.	Лек

<u>Тема 2.3. Системи оповіщення про пожежу та централізованого пожежного спостереження</u>		
<b>Лек-4 год, Л/Р – 2 год, СР – 6 год</b>		
14	Принципи побудови систем оповіщення про пожежу та управління евакуацією	Лек
14	Організація централізованого спостереження за станом об'єктів	Лек
15	Системи оповіщення про пожежу та передачі тривожних сповіщень	Л/Р
<b>8 семестр (11 тижнів)</b>		
<b>Модульний контроль № 3</b>		
<u>Тема 3.1. Проектування систем пожежної сигналізації</u>		
<b>Лек-4 год, ПЗ -6 год, СР – 10 год</b>		
1	Методики проектування систем пожежної сигналізації	Лек
1	Критерії вибору та принципи розміщення пожежних сповіщувачів на об'єктах, що захищаються.	Лек
2	Методики розрахунку кількості ПС.	ПЗ, ЕКЗ.1
<u>Тема 3.2. Проектування систем пожежогасіння</u>		
<b>Лек-10 год, ПЗ -14год СР – 24 год</b>		
3	Проектування систем автоматичного пожежогасіння. Вимоги нормативних документів	Лек
3	Особливості проектування систем водяного пожежогасіння.	Лек
4	Методика розрахунку систем водяного пожежогасіння. Видача завдання на курсове проектування	ПЗ, ЕКЗ.2
5	Проектування систем газового пожежогасіння	Лек
6	Розрахунок та проектування систем газового пожежогасіння	ПЗ, ЕКЗ.3
7	Проектування систем порошкового пожежогасіння	Лек
7	Проектування систем аерозольного пожежогасіння	Лек
8	Розрахунок та проектування систем порошкового та аерозольного пожежогасіння	ПЗ, ЕКЗ.4
<b>Модульний контроль № 4</b>		
<u>Тема 4.1. Монтаж та експлуатація автоматичних систем протипожежного захисту</u>		
<b>Лек-2 год, ПЗ -6 год, С – 2 год, СР – 11 год</b>		

9	Нагляд за утриманням автоматичних систем протипожежного захисту на об'єктах	Лек
10	Контроль за впровадженням та експлуатацією систем автоматичного протипожежного захисту на об'єктах	ПЗ
11	Захист курсового проекту	С
<u>Всього</u>		<b>96 годин</b>

Примітка: Лек. – лекція; ПЗ – практичне заняття; Л/Р – лабораторна робота; ЕК – поточний експрес-контроль (20 хвилин на початку та у кінці заняття); С – семінар; СР – самостійна робота.

## 7. Список рекомендованої літератури

### Базова:

1. Освітньо-професійна програма «Пожежна безпека» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 "Цивільна безпека".
2. Освітньо-професійна програма «Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 "Цивільна безпека".
3. Освітньо-професійна програма «Аудит пожежної та техногенної безпеки» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 "Цивільна безпека".
4. ДБН В.2.5-56-2014 Системи протипожежного захисту. – К.: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України . – 2014. – 280 с.
5. Сучасні системи автоматичного пожежогасіння: навч. Посібник / НУЦЗУ. –Х.: ФОП Панов А.М., 2018. –276с. Дерев'янка А.А., Бондаренко С.М., Антошкін О.А., Мурін М.М., - Харків: НУЦЗУ, 2018.- 276 с.
6. Системи пожежної та охорони сигналізації. Христин В.В., Дерев'янка О.А., Бондаренко С.М., Антошкін О.А. Конспект лекцій. Харків: УЦЗУ, 2008.- 136 с.
7. Автоматика для запобігання вибухам та пожежам. Дерев'янка О.А., Бондаренко С.М., Антошкін О.А., Мурін М.М., Могільников О.М.- Харків: АЦЗУ, 2006.- 278 с.
8. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Автоматичні системи протипожежного захисту». Бондаренко С.М., Мурін М.М., Антошкін О.А. - Харків: НУЦЗУ, 2019.- 69 с.

### Допоміжна:

9. ДСТУ EN 54-2:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 2. Прилади приймально-контрольні пожежні. Вид. офіційне. –К.: Держспоживстандарт України, 2004.
10. ДСТУ EN 54-3:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 3.



- Оповіслювачі пожежні звукові. Вид. офіційне . — К.: Держспоживстандарт України, 2004.
11. ДСТУ EN 54-5:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 5. Сповіслювачі теплові точкові. Вид. офіційне . — К.: Держспоживстандарт України, 2004.
  12. ДСТУ EN 54-7:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 7. Сповіслювачі пожежні димові точкові розсіяного світла, пропущеного світла або іонізаційні. Вид. офіційне.- К.: Держспоживстандарт України, 2004.
  13. ДСТУ EN 54-10:2004 Системи пожежної сигналізації. Частина 10. Сповіслювачі пожежні полум'я точкові. Вид. офіційне.- К.: Держспоживстандарт України, 2004.
  14. ДСТУ EN 54-11:2004 Системи пожежної сигналізації. Частина 11. Сповіслювачі поже-жні ручні. Вид. офіційне.- К.: Держспоживстандарт України, 2004.
  15. Котов А.Г. Пожаротушение и системы безопасности. Практическое пособие.- Второе издание.- К. "БРАНД МАСТЕР", 2010.- 277 с.
  16. А.Г. Котов Газовые огнетушащие составы. Практическое пособие по применению./ Котов А.Г., Андрейченко П.А. – К.: Репро-Графика. – 2004. – 215 с.

#### **Інформаційні ресурси**

1. <http://www.social.org.ua>.
2. <http://www.dnор.kiev.ua>.
3. <http://uig.com.ua/>
4. Сайт кафедри АСБІТ <http://www.asbit.nuczu.edu.ua>

### **8. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти**

Оцінювання результатів навчання з дисципліни «Автоматичні системи протипожежного захисту» здійснюється за накопичувальною бально-рейтинговою системою, основною метою якої є регулярна й комплексна оцінка результатів навчальної діяльності та сформованості компетентностей.

Оцінювання компетентностей здобувачів здійснюється з використанням наступних шкал:

- рейтингова шкала оцінювання – ЄКТС
- накопичувальна шкала – 100-бальна
- національна шкала – 4-х бальна

Усі практичні види контролю оцінюються у національній та рейтинговій шкалі ЄКТС, та переводяться до стобальної шкали.

Інші види навчальної роботи (тестовий контроль, додаткові види занять, наявність звітних матеріалів) оцінюються за допомогою 100-бальною шкали, також у ній відбувається загальний облік накопичування балів.

Порядок накопичування та обліку навчальних балів за 100-бальною шкалою відбувається впродовж кожного модуля **окремо** у відповідності відсоткових коефіцієнтів, наведених до таблиці.

Вид навчальної роботи		Відсотковий коефіцієнт за вид навчальної роботи
Модуль № 1	Експрес контроль ЕК 1.1.1*	20
	Експрес контроль ЕК 1.1.2*	28
	Експрес контроль ЕК 1.2.1*	20
	Експрес контроль ЕК 1.2.2*	28
<b>Разом за модуль № 1</b>		<b>96</b>
Модуль № 2	Експрес контроль ЕК 2.1.1*	20
	Експрес контроль ЕК 2.1.2*	28
	Експрес контроль ЕК 2.2.1*	20
	Експрес контроль ЕК 2.2.2*	28
<b>Разом за модуль № 2</b>		<b>96</b>
Модуль № 3	Експрес контроль ЕК 3.1*	25
	Експрес контроль ЕК 3.2*	25
	Експрес контроль ЕК 3.3*	25
	Експрес контроль ЕК 3.4*	21
<b>Разом за модуль № 3</b>		<b>96</b>
Модуль № 4	Індивідуальне завдання (курсний проект)	96
<b>Разом за модуль № 4</b>		<b>96</b>
Додаткові бали	Наявність конспекту лекцій	+0,25 бал за кожну

\* – обов'язкові види навчального контролю

Підсумкова оцінка за дисципліну формується з урахуванням результатів наступних видів контролю та відповідних коефіцієнтів:

Загальна кількість балів за Модуль №1	45%
Загальна кількість балів за Модуль №2	45%
Складання Екзамену	±10 балів

*Поточний експрес-контроль* виконується під час аудиторних занять відповідно до тематичного плану та згідно варіанту, який задає викладач. На нього відводиться час не більше 15 хвилин на початку та у кінці заняття. На початку заняття під час експрес-контролю перевіряються теоретичні питання, у кінці заняття перевіряються практичні питання, що були засвоєні під час заняття. Здобувачі вищої освіти повинні продемонструвати навички самостійної роботи при вирішенні завдання.

*Критерій оцінювання поточного експрес-контролю здобувачів під час аудиторних занять*

Оцінка			Здібності, що демонструються під час виконання поточного експрес-контролю
Нац.	ECTS	Бали	
Відмінно	A	95	При розв'язку завдання демонструється висока техніка виконання всіх операцій і раціональний вибір способу розв'язку з посиланням на теорію. При бездоганній відповіді допускається обчислювальна помилка або інший невеликий недолік, що не вплинули на кінцевий результат, які легко виправляються здобувачем, що відповідає.
			Добре
C	70	При розв'язку завдання виявлене вміння застосовувати теоретичні знання для розв'язку стандартних (багатокрокових) завдань, однак при розв'язанні завдання допущено більш ніж одна помилка або два-три недоліки в обчисленнях, графіках, у виборі методу розв'язку, що приводить в окремих випадках до невірної кінцевої результату.	
Задовільно	D	60	Розв'язок типових завдань нераціональний, з обчислювальними помилками. Однак, здобувач виконав більш половини запропонованих типових завдань, що тим самим підтверджує оволодіння здебільшого обов'язкових умінь і навичок, передбачених програмою.
	E	52	Здобувач може розв'язати тільки найпростіші типові приклади й завдання, засновані на знанні основних понять і фактів, передбачених програмою з використанням найпростіших логічних умовиводів.
Незадов	FX	30	Практичні навички відсутні. Нездатність виправити помилки навіть допомогою рекомендацій викладача.
	F	1	Відмова від відповіді. Відсутність мінімальних знань і компетенції по дисципліні.

Приклади типових завдань експрес-контролю наведено у додатку А.

*Індивідуальні завдання* виконується під час курсового проектування згідно варіанту, який обирається за номером залікової книжки (методика вибору індивідуального завдання викладено в Методичних вказівках до курсового проектування з дисципліни «Автоматичні системи протипожежного захисту» [8]. Індивідуальне завдання видається на другому практичному занятті у 8 семестрі, та має на меті перевірити рівень практичних та теоретичних знань, уміння використовувати їх на практиці та перевірити навички самостійної роботи при вирішенні комплексних завдань по створенні системи протипожежного захисту об'єкту.

*Критерії оцінювання індивідуального завдання (курсівого проекту) здобувачів:*

При перевірці індивідуального завдання перевіряється виконання

окремих його компонент, а саме: пояснювальної записки та графічної частини. Загальна кількість отриманих балів залежить від ступеня виконання конкретного індивідуального завдання.

90-100 балів – Завдання виконано без помилок у повному обсязі, продемонстрована висока техніка виконання всіх компонент.

71-89 балів – Виконане завдання має одиничні несуттєві недоліки, що самостійно виправляються здобувачем по зауваженню викладача

61-70 балів – При розв'язку завдання виявлене вміння застосовувати теоретичні знання для розв'язку стандартних (багатокрокових) завдань, однак при розв'язанні завдання допущено більш ніж одна помилка або два-три недоліки в обчисленнях

53-60 балів – Розв'язок типових завдань нераціональний, з обчислювальними помилками. Однак, здобувач виконав більше половини запропонованого завдання

0-52 балів – Завдання не виконано або виконано невірно зі значними помилками.

Отримані здобувачем бали за накопичувальною 100-бальною шкалою оцінювання знань переводяться у національну шкалу та в рейтингову шкалу ЄКТС згідно з таблицею.

**Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами з навчальної дисципліни**

Накопичувальна 100-бальна шкала	Рейтингова шкала ЄКТС	Національна шкала
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	

## **9. 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.

Розробник:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'С. Бондаренко', written in a cursive style.

Сергій БОНДАРЕНКО

Додаток А. Приклади типових завдань експрес-контролю.

## Експрес-контроль ЕК1.1.1

## Варіант №1.

1. Узагальнена структурна схема пожежних сповіщувачів.
2. Дайте визначення поняття „Максимальний тепловий пожежний сповіщувач”.
3. На чому заснована робота радіоізотопних димових пожежних сповіщувачів.

## Варіант №2.

1. Структурна схема оптико-електронного ДПС.
2. Дайте визначення поняття „Система пожежної сигналізації”.
3. Наведіть основні технічні характеристики ПС.

## Варіант №3.

1. Структура системи пожежної сигналізації
2. Дайте визначення поняття „Диференційний сповіщувач”.
3. В чому полягає оптико-електронний метод викриття диму, принципи реалізації цього методу.

## Варіант №4.

1. Структурна схема ДПС, що працює за принципом контролю світла, що проходить.
2. Дайте визначення поняття „Пожежний сповіщувач”
3. Які фізичні явища використовують при побудові ТПС.

## Варіант №5.

1. Структурно-динамічна схема диференційного сповіщувача.
2. Дайте визначення поняття „Пожежний приймально-контрольний прилад”
3. Класифікація пожежних сповіщувачів.

## Варіант №6.

1. Структурно-динамічна схема сповіщувача динамічного типу.
2. Дайте визначення поняття „Пожежний оповіщувач”
3. Принципи роботи сповіщувачів полум'я.

## Експрес-контроль ЕК1.1.2.

1. Устрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача ИП-101.
2. Устрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача ИП-105.
3. Устрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача ТРВ-2.
4. Устрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача МДПП-028.
5. Устрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача ДПС-038.
6. Устрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача СП-103.
7. Устрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача РІД-6М
8. Устрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача ИПК-8.
9. Устрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача ИП-329.
10. Пристрій, принцип дії і технічні характеристики пожежного сповіщувача СПД-3.

## Експрес-контроль ЕК1.2.1.

### Варіант №1.

1. Основні функції ППКП пожежної сигналізації.
2. Дати визначення поняттю інформативність.

### Варіант №2.

1. Оперативні методи перевірки пожежних сповіщувачів.
2. Дати визначення поняттю адресна система пожежної сигналізації.

### Варіант №3.

1. Узагальнена структурна схема ППКП пожежної сигналізації.
2. Дати визначення поняттю інформативна емність.

### Варіант №4.

1. Основні технічні характеристики ППКП пожежної сигналізації.
2. Дати визначення поняттю сертифікація, які види її існують.

### Варіант №5.

1. Стационарні методи перевірки пожежних сповіщувачів.
2. Основні вимоги, що пред'являються до ППКП системи пожежної сигналізації

### Варіант №6.

1. Переваги та недоліки оперативного метода перевірки пожежних сповіщувачів підкласу А.
2. Дати визначення поняттю пожежний оповіщувач та шлейф пожежної сигналізації

## Експрес-контроль ЕК1.2.2.

### Варіант №1.

Особливості функціонування та основні технічні характеристики пожежного приймально-контрольного приладу "Аргон-04П".

### Варіант №2.

Особливості функціонування та основні технічні характеристики пожежного приймально-контрольного приладу "Тірас-4".

### Варіант №3.

Особливості функціонування та основні технічні характеристики пожежного приймально-контрольного приладу "Варта-1/832".

### Варіант №4.

Особливості функціонування та основні технічні характеристики пожежного приймально-контрольного приладу "ППС-3М"

### Варіант №5.

Особливості функціонування та основні технічні характеристики пожежного приймально-контрольного приладу "Гама-104"

Варіант №1

1. Класифікація автоматичних систем пожежогасіння за способом пуску.
2. Основні елементи спринклерної системи водяного пожежогасіння.

Варіант №2

1. Класифікація автоматичних систем пожежогасіння за способом гасіння.
2. Наведіть схему дренчерної системи водяного пожежогасіння з гідравлічним пуском.

Варіант №3

1. Класифікація автоматичних систем пожежогасіння за конструктивним виконанням.
2. Стан основних елементів спринклерної водозаповненої системи у черговому режимі.

Варіант №4

1. Класифікація автоматичних систем пожежогасіння за видом вогнегасної речовини.
2. Основні елементи дренчерної системи водяного пожежогасіння.

Варіант №5

1. Склад автоматичної системи пожежогасіння
2. Дайте визначення терміну „автоматичний водоживлювач”

Варіант №6

1. Що повинні забезпечувати автоматичні системи пожежогасіння
2. Стан основних елементів дренчерної системи з тросовим пуском у черговому режимі.

Варіант №7

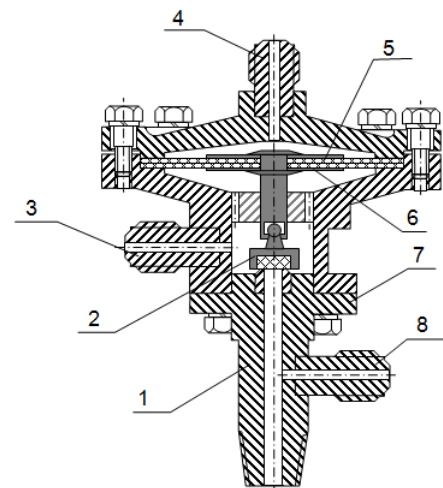
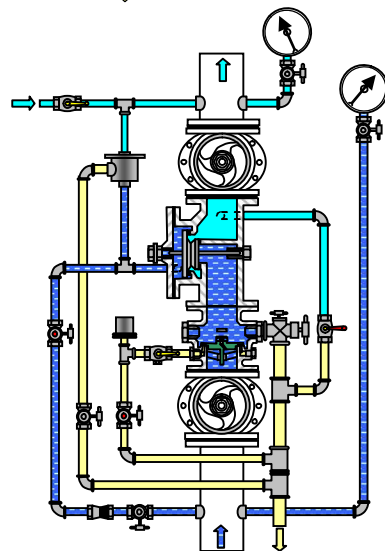
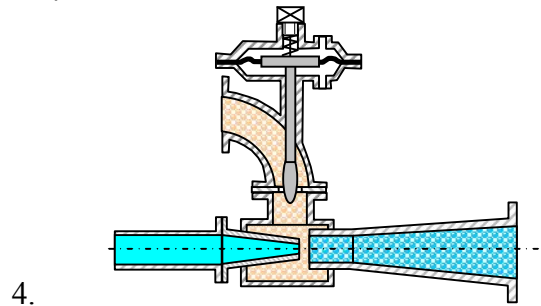
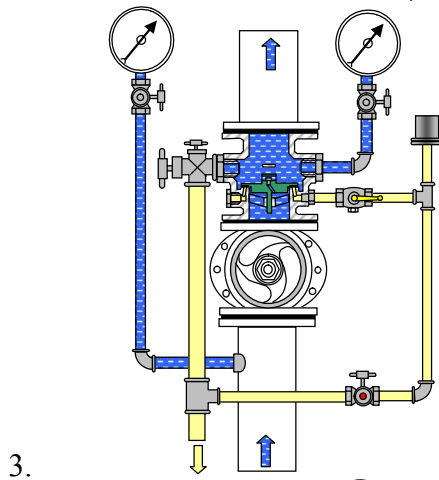
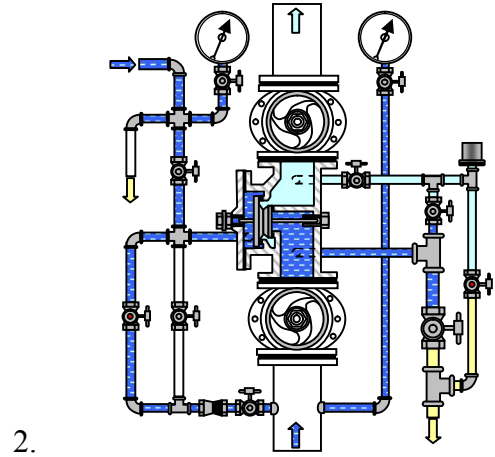
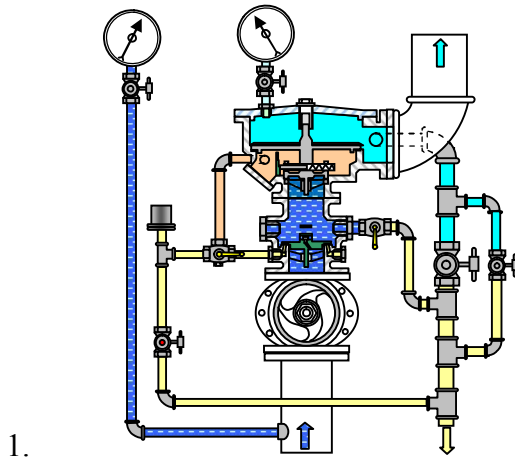
1. Класифікація дренчерних систем водяного пожежогасіння.
2. Що повинен забезпечувати вузол управління

Варіант №8

1. Класифікація водяних вогнегасних складів. Способи дозування піноутворювача.
2. Стан основних елементів спринклерної повітряної системи у черговому режимі.



Дайте назву елемента АСПГ, зображеного на рисунку. Вкажіть його призначення та назвіть його основні елементи:



5.

6.

Варіант №1.

Галузь використання систем газового пожежогасіння. Переваги. Недоліки.  
Генератори вогнегасного аерозолю - класифікація, переваги та недоліки.

Варіант №2.

Газові вогнегасні склади, використовувані в автоматичних системах пожежогасіння. Їх характеристики та механізм дії.  
Системи порошкового пожежогасіння модульного типу.

Варіант №3.

Від чого залежить загальна кількість газової вогнегасної суміші в системах газового пожежогасіння.  
Конструкція та робота генераторів вогнегасного аерозолю.

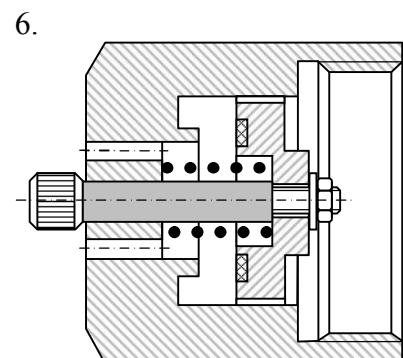
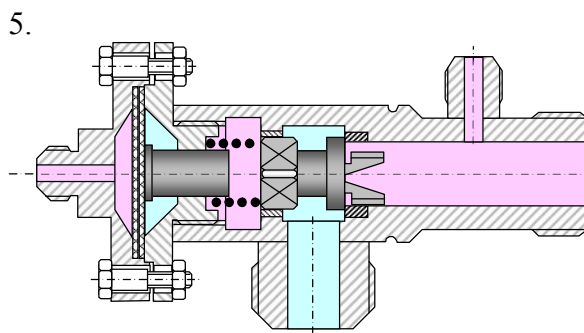
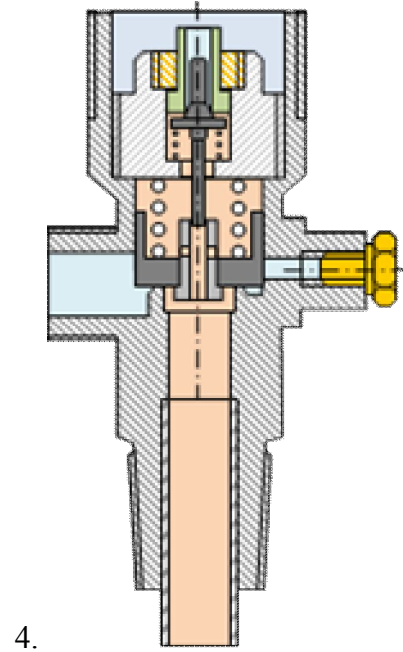
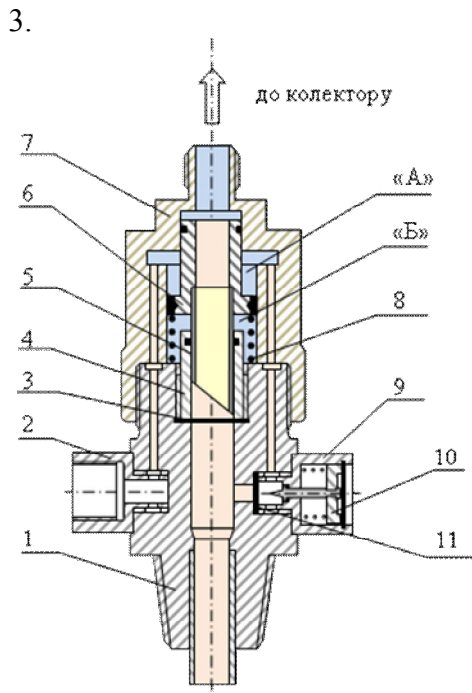
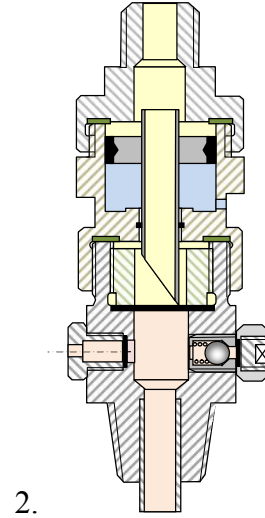
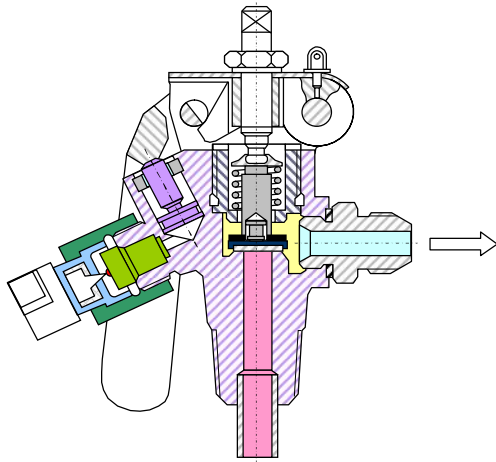
Варіант №4.

Обмеження застосування систем порошкового пожежогасіння.  
Вогнегасний аерозоль як вогнегасна речовина.

Варіант №5.

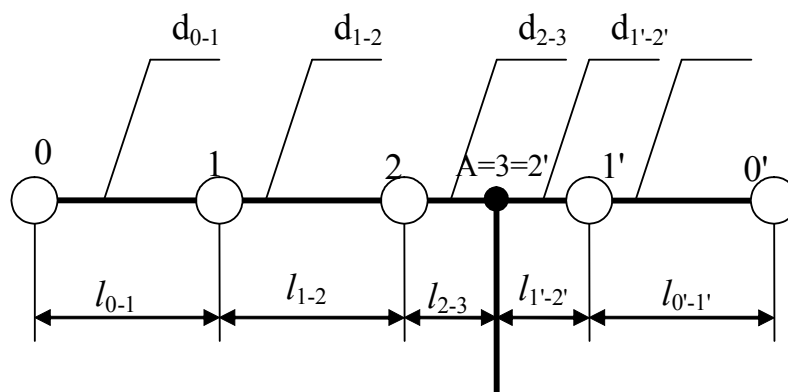
Область використання систем аерозольного пожежогасіння.  
Класифікація систем порошкового пожежогасіння.

Дайте назву елемента АСПГ, зображеного на рисунку. Вкажіть його призначення та в яких системах пожежогасіння він використовується:



### Експрес-контроль ЕК3.1

1. Обрати тип пожежного сповіщувача для захисту приміщення цеху переробки макулатури. Запропонувати схему розміщення сповіщувачів та розрахувати їх кількість. Розміри приміщення: довжина 34 м, ширина 21 м висота 5 м.
2. Обрати тип пожежного сповіщувача для захисту приміщення сховища банку. Запропонувати схему розміщення сповіщувачів та розрахувати їх кількість. Розміри приміщення: довжина 23 м, ширина 17 м висота 3,5 м.
3. Обрати тип пожежного сповіщувача для захисту приміщення торгівельно-розважального центру. Запропонувати схему розміщення сповіщувачів та розрахувати їх кількість. Розміри приміщення: довжина 37 м, ширина 26 м висота 4,5 м.
4. Обрати тип пожежного сповіщувача для захисту приміщення конференц-залу. Запропонувати схему розміщення сповіщувачів та розрахувати їх кількість. Розміри приміщення: довжина 27 м, ширина 15 м висота 4 м.
5. Обрати тип пожежного сповіщувача для захисту приміщення державного архіву. Запропонувати схему розміщення сповіщувачів та розрахувати їх кількість. Розміри приміщення: довжина 23 м, ширина 20,5 м висота 3,4 м.
6. Обрати тип пожежного сповіщувача для захисту 5-ти приміщень гуртожитку. Запропонувати схему розміщення сповіщувачів та розрахувати їх кількість. Розміри приміщення: довжина 7 м, ширина 4,5 м висота 2,7 м.
7. Обрати тип пожежного сповіщувача для захисту приміщення цеху ткацької фабрики. Запропонувати схему розміщення сповіщувачів та розрахувати їх кількість. Розміри приміщення: довжина 37 м, ширина 24,5 м висота 6,4 м.
8. Обрати тип пожежного сповіщувача для захисту приміщення складу готової продукції тютюнової фабрики. Запропонувати схему розміщення сповіщувачів та розрахувати їх кількість. Розміри приміщення: довжина 41 м, ширина 21,5 м висота 5,4 м.
9. Обрати тип пожежного сповіщувача для захисту приміщення магазину з продажу електротоварів. Запропонувати схему розміщення сповіщувачів та розрахувати їх кількість. Розміри приміщення: довжина 22 м, ширина 15,3 м висота 4,4 м.
10. Обрати тип пожежного сповіщувача для захисту приміщення камери схову автовокзалу. Запропонувати схему розміщення сповіщувачів та розрахувати їх кількість. Розміри приміщення: довжина 18 м, ширина 13 м висота 3,2 м.
11. Обрати тип пожежного сповіщувача для захисту актового залу в адміністративній будівлі. Запропонувати схему розміщення сповіщувачів та розрахувати їх кількість. Розміри приміщення: довжина 19 м, ширина 15 м висота 5,2 м.
12. Обрати тип пожежного сповіщувача для захисту приміщення книгосховища в бібліотеці. Запропонувати схему розміщення сповіщувачів та розрахувати їх кількість. Розміри приміщення: довжина 23 м, ширина 17 м висота 4,2 м.



1. Визначити напір на зрошувачі 2, якщо  $K=80$  напір на диктуючому зрошувачі 6 м.в.с., довжина ділянки трубопроводу 3,3 м, діаметр умовного проходу – 32 мм.
2. Визначити витрату зі зрошувача 2, якщо  $K=80$  напір на диктуючому зрошувачі 6 м.в.с., довжина ділянки трубопроводу 3,3 м, діаметр умовного проходу – 32 мм.
3. Визначити напір в точці А, якщо зрошувач має  $K=80$  напір на диктуючому зрошувачі 5,6 м.в.с., довжина ділянки трубопроводу 3,3 м, діаметр умовного проходу – 40 мм.
4. Визначити витрату в точці А, якщо зрошувач має  $K=80$  напір на диктуючому зрошувачі 6 м.в.с., довжина ділянки трубопроводу 3,1 м, діаметр умовного проходу – 25 мм.
5. Визначити напір на зрошувачі 2, якщо  $K=110$  напір на диктуючому зрошувачі 6 м.в.с., довжина ділянки трубопроводу 3,3 м, діаметр умовного проходу – 32 мм.
6. Визначити витрату зі зрошувача 2, якщо  $K=110$  напір на диктуючому зрошувачі 8,6 м.в.с., довжина ділянки трубопроводу 3,6 м, діаметр умовного проходу – 32 мм.
7. Визначити напір в точці А, якщо зрошувач має  $K=110$  напір на диктуючому зрошувачі 5,6 м.в.с., довжина ділянки трубопроводу 3,7 м, діаметр умовного проходу – 40 мм.
8. Визначити витрату в точці А, якщо зрошувач має  $K=110$  напір на диктуючому зрошувачі 8 м.в.с., довжина ділянки трубопроводу 3,1 м, діаметр умовного проходу – 25 мм.
9. Визначити витрату зі зрошувача 2, якщо  $K=110$  напір на диктуючому зрошувачі 8,6 м.в.с., довжина ділянки трубопроводу 3,6 м, діаметр умовного проходу – 32 мм.
10. Визначити напір в точці А, якщо зрошувач має  $K=110$  напір на диктуючому зрошувачі 9,6 м.в.с., довжина ділянки трубопроводу 3,7 м, діаметр умовного проходу – 25 мм.
11. Визначити витрату в точці А, якщо зрошувач має  $K=80$  напір на диктуючому зрошувачі 6 м.в.с., довжина ділянки трубопроводу 3,8 м, діаметр умовного проходу – 40 мм.
12. Визначити витрату в точці А, якщо зрошувач має  $K=110$  напір на диктуючому зрошувачі 9 м.в.с., довжина ділянки трубопроводу 3,9 м, діаметр умовного проходу – 32 мм.

### Експрес-контроль ЕК3.3

1. Визначити масу діоксиду вуглецю необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні обчислювального центру розмірами: довжина 12 м, ширина 7,6 м висота 4 м. З постійно відкритим отвором розмірами 1,2×0,5 м.
2. Визначити масу діоксиду вуглецю необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні сховища цінностей банку розмірами: довжина 15 м, ширина 8,1 м висота 2,6 м. З постійно відкритим отвором розмірами 1,1×0,55 м.
3. Визначити масу діоксиду вуглецю необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні центру обробки даних розмірами: довжина 17 м, ширина 7,3 м висота 4 м. З постійно відкритим отвором розмірами 1,3×0,35 м.
4. Визначити масу діоксиду вуглецю необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні державного архіву розмірами: довжина 12,3 м, ширина 5,6 м висота 4 м. З постійно відкритим отвором розмірами 1,05×0,25 м.
5. Визначити масу вогнегасного складу FM-200 необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні обчислювального центру розмірами: довжина 12 м, ширина 7,6 м висота 4 м. З постійно відкритим отвором розмірами 1,2×0,5 м.
6. Визначити масу вогнегасного складу FM-200 необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні сховища цінностей банку розмірами: довжина 15 м, ширина 8,1 м висота 2,6 м. З постійно відкритим отвором розмірами 1,1×0,55 м.
7. Визначити масу вогнегасного складу FM-200 необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні центру обробки даних розмірами: довжина 17 м, ширина 7,3 м висота 4 м. З постійно відкритим отвором розмірами 1,3×0,35 м.
8. Визначити масу вогнегасного складу FM-200 необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні державного архіву розмірами: довжина 12,3 м, ширина 5,6 м висота 4 м. З постійно відкритим отвором розмірами 1,05×0,25 м.
9. Визначити масу вогнегасного складу хладон 125 необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні обчислювального центру розмірами: довжина 12 м, ширина 7,6 м висота 4 м. З постійно відкритим отвором розмірами 1,2×0,5 м.
10. Визначити масу вогнегасного складу хладон 125 необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні сховища цінностей банку розмірами: довжина 15 м, ширина 8,1 м висота 2,6 м. З постійно відкритим отвором розмірами 1,1×0,55 м.
11. Визначити масу вогнегасного складу хладон 125 необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні державного архіву розмірами: довжина 12,3 м, ширина 5,6 м висота 4 м. З постійно відкритим отвором розмірами 1,05×0,25 м.

1. Визначити масу вогнегасного порошку необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні обчислювального центру розмірами: довжина 12 м, ширина 7,6 м висота 4 м. З постійно відкритим отвором розмірами 1,2×0,95 м.
2. Визначити масу вогнегасного порошку необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні сховища цінностей банку розмірами: довжина 15 м, ширина 8,1 м висота 2,6 м. З постійно відкритим отвором розмірами 2,1×0,55 м.
3. Визначити масу вогнегасного порошку необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні центру обробки даних розмірами: довжина 17 м, ширина 7,3 м висота 4 м. З постійно відкритим отвором розмірами 1,3×0,85 м.
4. Визначити масу вогнегасного порошку необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні державного архіву розмірами: довжина 12,3 м, ширина 5,6 м висота 4 м. З постійно відкритим отвором розмірами 1,8×0,75 м.
5. Визначити масу вогнегасного порошку необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні обчислювального центру розмірами: довжина 12 м, ширина 7,6 м висота 4 м. З постійно відкритим отвором розмірами 1,7×0,9 м.
6. Визначити масу вогнегасного порошку необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні сховища цінностей банку розмірами: довжина 15 м, ширина 8,1 м висота 2,6 м. З постійно відкритим отвором розмірами 2,1×0,55 м.
7. Визначити масу аеролеутворюючої суміші необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в кабельному тоннелі розмірами: довжина 32 м, ширина 7,6 м висота 4 м. З постійно відкритим отвором розмірами 1,2×0,5 м.
8. Визначити масу аеролеутворюючої суміші необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в масло підвалі механічного цеху розмірами: довжина 25 м, ширина 22,1 м висота 7,6 м. З постійно відкритим отвором розмірами 2,1×1,55 1,3×0,35 м.
9. Визначити масу аеролеутворюючої суміші необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні компресорного відділення розмірами: довжина 24 м, ширина 14,3 м висота 4 м. З постійно відкритим отвором розмірами 2,1×1,55 м.
10. Визначити масу аеролеутворюючої суміші необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні державного архіву розмірами: довжина 22,3 м, ширина 5,6 м висота 4,5 м. З постійно відкритим отвором розмірами 1,95×0,75 м.
11. Визначити масу аеролеутворюючої суміші необхідну для гасіння пожежі об'ємним способом в приміщенні обчислювального центру розмірами: довжина 12 м, ширина 7,6 м висота 4 м. З постійно відкритим отвором розмірами 1,2×0,5 м.