

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ

(назва факультету/підрозділу)

КАФЕДРА ПОЖЕЖНОЇ ТА РЯТУВАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ

(назва кафедри)

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Засоби індивідуального та колективного захисту

(назва навчальної дисципліни)

обов'язкова професійна (заочна)

(обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)

за освітньо-професійною програмою пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи

(назва освітньої програми)

підготовки

бакалавра

(найменування освітнього ступеня)

у галузі знань 26 «Цивільна безпека»

код та найменування галузі знань

за спеціальністю 261 «Пожежна безпека»

(код та найменування спеціальності)

Рекомендовано кафедрою пожежної та рятувальної підготовки на 2023- 2024

(назва кафедри)

навчальний рік.

Протокол від «20» серпня 2023 року

№ 1

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної дисципліни

«Засоби індивідуального та колективного захисту»

(назва навчальної дисципліни)

2023 рік

## Загальна інформація про дисципліну

### Анотація дисципліни

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Засоби індивідуального та колективного захисту» дозволяють виконувати обов'язки начальника караула під час несення служби, під час ліквідації наслідків надзвичайної ситуації та гасінні пожеж в непридатному для дихання середовищі у відповідності до вимог керівних документів, а також з урахуванням гендерного аспекту та питань гендерної рівності.

Даний курс передбачає формування у майбутнього фахівця чітких знань і вмінь щодо виконання посадових інструкцій керівного складу в непридатному для дихання середовищі та при організації газодимозахисної служби, з врахуванням:

- вимог нормативно-правових документів щодо організації та діяльності газодимозахисної служби ;
- призначення, принципів будови, тактико-технічних характеристик та організації експлуатації засобів індивідуального та колективного захисту;
- організації дотримання правил безпеки праці під час проведення всіх видів робіт.

Відмінною особливістю даного курсу є те, що всі практичні заняття проводяться з використанням матеріально-технічної бази кафедри та НПРЧ НУЦЗ України, що дозволяє максимально приблизити до реальних умов відпрацювання питань, які виносяться на заняття.

### Інформація про науково-педагогічного(них) працівника(ів)

Загальна інформація	Бородич Павло Юрійович, доцент кафедри пожежної та рятувальної підготовки факультету оперативно-рятувальних сил, к.т.н., доцент.
Контактна інформація	м. Харків, вул. Баварська, 7, кабінет №313а. Номер телефону – 063-277-87-51.
E-mail	fire.79@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси	1. Ергономічна експертиза діяльності газодимозахисників при ліквідації надзвичайних ситуацій. 2. Дослідження тактико-технічних характеристик засобів захисту.
Професійні здібності	Професійні знання і значний досвід роботи в викладанні технічних дисциплін
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Брав участь у виконанні науково-дослідних робіт в яких досліджувались різні типи засобів органів дихання та особливості роботи в них газодимозахисників.

## *Час та місце проведення занять з дисципліни*

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group>).

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру щочетверга з 15.00 до 16.00 в аудиторії №308 та 309. В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

*Мета вивчення дисципліни:* навчання методам та підходам, які застосовуються для вдосконалення системи експлуатації устаткування газодимозахисної служби, обґрунтування тактико-технічних вимог до засобів захисту, підвищення ефективності оперативної роботи газодимозахисників.

*Основні завдання вивчення дисципліни:* сформування у майбутнього фахівця чітких знань і вмій щодо будови і принципу роботи засобів захисту, пожежної та аварійно-рятувальної техніки, і устаткування газодимозахисної служби, правила і прийоми роботи з ним.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен мати

### *знання:*

- призначення, принцип дії, будову, тактико-технічні характеристики та правила експлуатації основних пожежно-рятувальних автомобілів, пожежно-технічного оснащення, обладнання та спорядження;
- порядок організації несення служби черговим караулом в державній пожежно-рятувальній частині;
- вимоги безпеки праці під час виконання усіх видів робіт за призначенням;
- роль та місце газодимозахисної служби у системі оперативної підготовки особового складу оперативно-рятувальної служби цивільного захисту;
- значення газодимозахисної служби щодо підвищення оперативної готовності підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту;
- організацію проведення занять з дисципліни з особовим складом підрозділів;
- призначення, будова, технічні характеристики, принцип роботи, прийоми роботи і обслуговування ізолюючих апаратів, вимоги до баз газодимозахисної служби і контрольних постів;
- зміст і організацію проведення занять з підготовки газодимозахисника;
- вимоги правил безпеки праці під час проведення навчально-тренувальних занять та інших видів робіт.

### *уміння/навички:*

- здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах;
- здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах

за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

*комунікацію:*

- донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації;
- спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

*відповідальність та автономію:*

- управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів;
- відповідальність за внесок до професійних знань і практики та оцінювання результатів діяльності команд та колективів;
- здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.

### Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти
	очна (денна)
<b>Статус дисципліни</b> ( <i>обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова</i> )	<i>обов'язкова професійна</i>
<b>Рік підготовки</b>	2-й
<b>Семестр</b>	2-й
<b>Обсяг дисципліни:</b>	
- в кредитах ЄКТС	3
- кількість модулів	2
- загальна кількість годин	90
<b>Розподіл часу за навчальним планом:</b>	
- лекції (годин)	4
- практичні заняття (годин)	2
- семінарські заняття (годин)	-
- лабораторні заняття (годин)	-
- курсовий проект (робота) (годин)	-
- інші види занять (годин)	-
- самостійна робота (годин)	84
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)	-
- підсумковий контроль (диференційний залік, екзамен)	екзамен

### **Передумови для вивчення дисципліни**

Передумовою для вивчення дисципліни «Засоби індивідуального та колективного захисту» є необхідність вивчення дисципліни українська мова (за професійним спрямуванням), органічна хімія, основи радіаційної безпеки, а також вона служить основою до спеціальної та загальної фізичної підготовки, охорони праці.

### **Результати навчання та компетентності з дисципліни**

Відповідно до освітньої програми «Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання

<b>Програмні результати навчання</b>	<b>ПРН</b>
Аналізувати стан забезпечення готовності караулу до проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, керувати їх діями, у тому числі з використанням спеціального оснащення та спорядження при проведенні висотно-рятувальних робіт на висоті, в безопорному (опорному) просторі та на об'єктах підвищеної поверховості.	ПРН27
Володіти принципами організації та методами проведення занять з особовим складом з пожежно-рятувальної та загальної фізичної підготовки, застосовувати навички безпечної роботи при використанні пожежно-технічного та спеціального оснащення, а також рухові навички при організації та проведенні занять із загальної фізичної підготовки, підтримувати загальну і спеціальну працездатність.	ПРН29
Прогнозувати обсяг та наслідки радіаційного та хімічного зараження, обирати та використовувати засоби індивідуального та колективного захисту від впливу негативних факторів хімічного, біологічного і радіаційного походження в умовах зараження радіоактивними, отруйними та небезпечними хімічними речовинами, у тому числі при ліквідації пожеж.	ПРН30
<b>Дисциплінарні результати навчання</b>	<b>абревіатура</b>
-	
-	

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

<b>Програмні компетентності (загальні та професійні)</b>	<b>ЗК, ПК</b>
Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань.	ЗН1

Здатність здійснювати керівництво особовим складом караулу на всіх етапах дій щодо рятування людей, евакуації матеріальних цінностей з використанням спеціального оснащення, у тому числі через організацію роботи ланок газодимозахисної служби.	ПК33
Здатність складати та використовувати оперативні документи з пожежогасіння, у тому числі під час проведення занять з особовим складом чергових караулів підрозділу	ПК34
Здатність проводити оцінку обстановки в осередку аварії з наявністю небезпечних речовин та матеріалів радіаційного, хімічного та біологічного походження, використовувати засоби індивідуального та колективного захисту при виконанні рятувальними підрозділами завдань за призначенням	ПК 35

**Програма навчальної дисципліни**  
**Теми навчальної дисципліни:**

**МОДУЛЬ 1.ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІВ ДИХАННЯ (ЗІЗОД).**

Тема 1.1. Класифікація засобів індивідуального та колективного захисту.

Тема 1.2. Подолання смуги психологічної підготовки.

Тема 1.3. Робота в АСП в теплодимокамері. Рятування потерпілого з наданням домедичної допомоги в умовах воєнного стану.

Тема 1.4. Регенеративні дихальні апарати.

Тема 1.5. Система експлуатації РДА.

Тема 1.6. Розрахунок часу роботи в РДА.

Тема 1.7. Апарати на хімічно зв'язаному кисні.

Тема 1.8. Порядок включення та розрахунок часу роботи в АХЗК.

Тема 1.9. Бази та пости ГДЗС.

Тема 1.10. Перевірка № 2 ЗДА.

Тема 1.11. Контрольні прилади для перевірки ЗДА.

Тема 1.12. Компресорне обладнання ГДЗС.

Підсумкова модульна (контрольна) робота № 1.

**МОДУЛЬ № 2. ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ШКІРИ ТА КОЛЕКТИВНІ ЗАСОБИ ЗАХИСТУ.**

Тема 2.1. Засоби захисту шкіри.

Тема 2.2. Особливості роботи газодимозахисників під час ліквідації аварій з викидами НХР в умовах воєнного стану.

Тема 2.3. Особливості складання аварійних карток НХР.

Тема 2.4. Підготовка карток НХР.

Тема 2.5. Колективні засоби захисту органів дихання.

Тема 2.6. Автомобілі ГДЗС.

Тема 2.7. Робота в АСП та захисних костюмах в умовах воєнного стану.

Тема 2.8. Робота в АСП в теплодимокамері розвідка в промисловій зоні в умовах воєнного стану.

Підсумкова модульна (контрольна) робота № 2.

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

Назви модулів і тем	Заочна форма						
	Кількість годин						
	усього	у тому числі					
		лекції	семінарські заняття	практичні заняття	лабораторні заняття (інші види занять)	самостійна робота	Поточний контроль
<b>2- й семестр</b>							
<b>Модуль 1. Засоби індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД).</b>							
Тема 1.1. Класифікація засобів індивідуального та колективного захисту	6	2				4	
Тема 1.2. Подолання смуги психологічної підготовки.	2					2	
Тема 1.3. Робота в АСП в теплодимокамері. Рятування потерпілого з наданням домедичної допомоги в умовах воєнного стану.	4					4	
Тема 1.4. Регенеративні дихальні апарати.	4					4	
Тема 1.5. Система експлуатації РДА	4					4	
Тема 1.6. Розрахунок часу роботи в РДА.	6			2		4	
Тема 1.7. Апарати на хімічно зв'язаному кисні.	4					4	
Тема 1.8. Порядок включення та розрахунок часу роботи в АХЗК.	4					4	
Тема 1.9. Бази та пости ГДЗС.	4					4	

Тема 1.10. Перевірка №2 ЗДА.	4					4	
Тема 1.11. Контрольні прилади для перевірки ЗДА.	4					4	
Тема 1.12. Компресорне обладнання ГДЗС.	4					4	
Підсумкова модульна (контрольна) робота № 1.	4					4	
<b>Разом за модулем1</b>	<b>54</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>50</b>	
<b>Модуль 2. Засоби захисту шкіри та колективні засоби захисту.</b>							
Тема 2.1. Засоби захисту шкіри.	6	2				4	
Тема 2.2 Особливості роботи газодимозахисників під час ліквідації аварій з викидами НХР в умовах воєнного стану.	4					4	
Тема 2.3. Особливості складання аварійних карток НХР.	4					4	
Тема 2.4. Підготовка карток НХР.	4					4	
Тема 2.5. Колективні засоби захисту органів дихання.	4					4	
Тема 2.6. Автомобілі ГДЗС.	4					4	
Тема 2.7. Робота в АСП та захисних костюмах в умовах воєнного стану.	4					4	
Тема. 2.8. Робота в АСП в теплодимокамері розвідка в промисловій зоні в умовах воєнного стану.	2					2	
Підсумкова модульна (контрольна) робота № 2.	4					4	
<b>Разом за модулем2</b>	<b>36</b>	<b>2</b>				<b>34</b>	
<b>Разом</b>	<b>90</b>	<b>4</b>		<b>2</b>		<b>84</b>	



## Теми практичних занять (у разі потреби)

№ з/П	Назва теми	Кількість годин
1.	Розрахунок часу роботи в РДА.	2
<b>Разом</b>		<b>2</b>

### Орієнтовна тематика індивідуальних завдань (за наявності)

Виконання індивідуального завдання не є обов'язковим.

*Пояснення: до індивідуальних завдань відноситься: написання рефератів, есе, виконання розрахункових, розрахунково-графічних або графічних робіт, домашньої контрольної роботи, перекладу, аналітичний огляд, аналіз практичних, проблемних ситуацій, підготовка результатів власних досліджень до виступу на конференції, участь в олімпіадах тощо. Особливим видом індивідуальних завдань є виконання курсових робіт (проектів), яке здійснюється відповідно до робочого навчального плану та існуючих вимог щодо їх змісту*

### Форми та методи навчання і викладання

Вивчення навчальної дисципліни реалізується в таких формах: навчальні заняття за видами, консультації, контрольні заходи, самостійна робота.

В навчальній дисципліні використовуються **такі методи навчання і викладання:**

- методи навчання за джерелами набуття знань: словесні методи навчання (лекція, пояснення, бесіда, інструктаж); наочні методи навчання (ілюстрація, демонстрація, спостереження); практичні методи навчання (практична робота, виїзні заняття);

- інноваційні методи навчання: робота з навчально-методичною літературою та відео метод; навчання з використанням технічних ресурсів; інтерактивні методи; методи організації навчального процесу, що формують соціальні навички;

- науково-дослідна робота;

- самостійна робота.

### Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

#### Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: накопичувальна бально-рейтингова система, основною метою якої є регулярна й комплексна оцінка результатів навчальної діяльності та сформованості компетентностей. Для оцінки знань використовується поточний та підсумковий контроль. Поточний контроль результатів навчання здобувачів освіти проводиться у формі індивідуального опитування;

фронтального опитування; тестового контролю знань з використанням системи тестування OpenTest. Підсумкова форма контролю – екзамен.

Передбачаються наступні засоби оцінювання:

модульна контрольна робота;

екзамен.

### **Критерії оцінювання**

#### **Форми поточного та підсумкового контролю**

Поточний контроль результатів навчання здобувачів освіти проводиться у формі індивідуального опитування; фронтального опитування; тестового контролю знань з використанням системи тестування OpenTest.

Поточний контроль першого та другого модулів дисципліни проводиться у формі тестування на кожному практичному занятті. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу). Поточний контроль третього модуля передбачає виконання практичних завдань на тренажерах «Лабіринт», «Вузкий лаз», «Орбітрек», «Бігова доріжка», а також виконання оперативних завдань у приміщеннях «Житлова зона», «Промислова зона» у спеціально облаштованій теплодимокамері. Модульна контрольна робота першого та другого модулів є складовою підсумкового контролю і здійснюється для здобувачів денної форми через тестування в комп'ютерних аудиторіях та для здобувачів заочної форми у вигляді письмової роботи. Виконання практичних завдань на тренажерах «Лабіринт», «Вузкий лаз», «Орбітрек», «Бігова доріжка», а також виконання оперативних завдань у приміщеннях «Житлова зона», «Промислова зона» є складовою підсумкового контролю здобувачів денної та заочної форми навчання за результатами вивчення 3 модуля дисципліни.

Підсумковий контроль - екзамен проводиться з використанням системи тестування OpenTest.

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

Види навчальних занять	Кількість навчальних занять	Максимальний бал за вид навчального заняття	Сумарна максимальна кількість балів за видами навчальних занять
<b>I. Поточний контроль</b>			
Модуль 1	лекції	1	3
	практичні заняття*	1	3
	за результатами	1	10

	виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*			
Разом за модуль 1				26
Модуль 2	лекції	1	3	3
	практичні заняття*			
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*	1	20	20
Разом за модуль 2				23
Разом за поточний контроль				49
<b>II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)</b>				
<b>III. Підсумковий контроль (екзамен)</b>				51
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи				100

### **Поточний контроль.**

Проводиться на кожному практичному занятті. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) за набутими навичками під час вивчення теоретичного матеріалу та виконання завдань практичних робіт.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті:

- 3,0 бал – 10 правильних відповідей на тестові питання;
- 2,6 балів – 9 правильних відповідей на тестові питання;
- 2,2 балів – 8 правильних відповідей на тестові питання;
- 1,6 балів – 7 правильних відповідей на тестові питання;
- 1,0 балів – 6 правильних відповідей на тестові питання;
- 0,4 бали – 5 правильних відповідей на тестові питання;
- 0,2 бали – 4 правильних відповідей на тестові питання;
- 0 балів – 0-3 правильних відповідей на тестові питання.

Викладачем фіксується кількість правильних відповідей на 10 питань тестового контролю.

### **Модульний контроль.**

*Модульна контрольна робота* є складовою поточного контролю і здійснюється через проведення тестового контролю в середовищі Open Test 2

під час проведення останнього практичного заняття в межах окремого залікового модуля.

*Критерії оцінювання знань здобувачів при виконанні модульної контрольної роботи №1 (оцінюється в діапазоні від 0 до 10 балів):*

- 20 балів – не менше 18 вірних відповідей на тестові питання;
- 18 балів – не менше 16 вірних відповідей на тестові питання;
- 16 балів – не менше 13 вірних відповідей на тестові питання;
- 13 балів – не менше 11 вірних відповідей на тестові питання;
- 11 балів – не менше 10 вірних відповідей на тестові питання;
- 10 балів – не менше 7 вірних відповідей на тестові питання;
- 0 балів – менше 7 вірних відповідей на тестові питання.

*Критерії оцінювання знань здобувачів при виконанні модульної контрольної роботи №2 (оцінюється в діапазоні від 0 до 10 балів):*

- 20 балів – не менше 18 вірних відповідей на тестові питання;
- 18 балів – не менше 16 вірних відповідей на тестові питання;
- 16 балів – не менше 13 вірних відповідей на тестові питання;
- 13 балів – не менше 11 вірних відповідей на тестові питання;
- 11 балів – не менше 10 вірних відповідей на тестові питання;
- 10 балів – не менше 7 вірних відповідей на тестові питання;
- 0 балів – менше 7 вірних відповідей на тестові питання.

### **Індивідуальні завдання.**

Виконання індивідуального завдання не є обов'язковим, але за умов його добровільного та успішного виконання нараховується додаткові 10 балів, що дає можливість підвищити рівень оцінки знань з дисципліни. В якості індивідуальних завдань при вивченні дисципліни можуть бути підготовка рефератів, доповідей на конференціях, участь у конкурсах наукових робіт за тематикою дисципліни.

Критерії оцінювання індивідуальних завдань в діапазоні від 0 до 10 балів:

- 10-9 балів – самостійна робота здобувачем виконана в повному обсязі;
- 8-7 бали – робота виконана в повному обсязі, але допущені незначні помилки;
- 6-5 бали – виконана частина роботи складає менше 50 % від загального обсягу;
- 4-3 бали – обсяг виконаних завдань складає менше 25 % від загального обсягу;
- 2-1 бал – в цілому обсяг виконаних завдань складає менше 10 % від загального обсягу;
- 0 балів – завдання, передбачене для індивідуальної самостійної роботи, здобувачем не виконане.

Викладачем оцінюється розуміння здобувачем вищої освіти висвітленої теми, послідовність під час відповіді, самостійність мислення, впевненість в правоті своїх суджень, вміння виділяти головне, вміння робити висновки,

показувати перспективу розвитку ідеї або проблеми, відсоток унікальності та запозичення текстового документу (плагіат), уміння публічно чи письмово представити звітний матеріал.

### **Підсумковий контроль.**

*Формою підсумкового контролю є екзамен, який здійснюється через проведення тестового контролю в середовищі Open Test 2.*

*Критерії виставлення оцінки за екзамен (оцінюється від 0 до 28 балів):*

- 51 бал – не менше 18 вірних відповідей на тестові питання;
- 45 балів – не менше 16 вірних відповідей на тестові питання;
- 40 балів – не менше 13 вірних відповідей на тестові питання;
- 33 бали – не менше 11 вірних відповідей на тестові питання;
- 27 балів – не менше 10 вірних відповідей на тестові питання;
- 25 балів – не менше 7 вірних відповідей на тестові питання;
- 0 балів – менше 7 вірних відповідей на тестові питання.

### **Перелік теоретичних питань для підготовки до екзамену:**

Питання№1

З чого складається дихальна система?

Питання№2

Основні фази газообміну

Питання№3

В чому полягає сутність процесу газообміну?

Питання№4

У повітрі, яке видихає людина, по відношенню до повітря, яке вона вдихає, чого більше

Питання№5

У повітрі, яке видихає людина, по відношенню до повітря, яке вона вдихає, чого менше:

Питання№6

Яким буде стан організму людини, якщо кількість кисню у повітрі буде близько 10 %? (Вплив кисню на організм чоловіка)

Питання№7

Характеристика окису вуглецю

Питання№8

Ознаки гіпоксії:

Питання№9

Частота дихання визначається

Питання№10

Нормовані показники частоти дихання:

Питання№11

Чим визначається життєва ємність легень?

Питання№12

Чим визначається легенева вентиляція?

Питання№13

Які показники рекомендує Система стандартів для оцінки легеневої вентиляції?

Питання№14

Чим визначається мертвий простір?

Питання№15

Яким чином здійснюється груповий захист від диму та токсичних газів?

Питання№16

Які основні частини регенеративних дихальних апаратів

Питання№17

Яким чином поділяються засоби індивідуального захисту органів дихання за характером навколишнього середовища ? (Класифікація ЗІЗОД)

Питання№18

Принцип дії шлангових протигазів

Питання№19

Які основні частини резервуарних (апаратів на стисненому повітрі) дихальних апаратів

Питання№20

Яким чином поділяються засоби індивідуального захисту органів дихання за рівнем автономності? (Класифікація ЗІЗОД)

Питання№21

Яким чином поділяються засоби індивідуального захисту органів дихання за принципом створення штучної атмосфери? (Класифікація ЗІЗОД)

Питання№22

Яким чином поділяються засоби індивідуального захисту органів дихання за станом повітря або кисню? (Класифікація ЗІЗОД)

Питання№23

Принцип роботи регенеративного дихального апарату:

Питання№24

Принцип роботи регенеративного дихального апарату із хімічно пов'язаним киснем

Питання№25

Принцип роботи резервуарного дихального апарату

Питання№26

Принцип роботи апарату на стисненому повітрі:

Питання№27

Принцип дії ізолюючих протигазів полягає в тому, що

Питання№28

Переваги резервуарних дихальних апаратів

Питання№29

Переваги регенеративних дихальних апаратів з киснем у стисненому стані

Питання№30

Переваги регенеративних дихальних апаратів із хімічно пов'язаним киснем

Питання№31

Недоліки резервуарних дихальних апаратів на стисненому повітрі:

Питання№32

Недоліки регенеративних дихальних апаратів на стисненому кисню:

Питання№33

Які бувають фільтруючі протигази?

Питання№34

Принцип дії фільтруючих протигазів

Питання№35

Недоліки регенеративних дихальних апаратів на хімічно пов'язаному кисню:Питання№36

На практиці характеристику токсичної небезпеки середовища, що складається з суміші небезпечних газів, дають через еквівалентний вміст у ньому СО (вводити аббревіатуру)

Питання№37

Переваги мундштукового пристрою

Питання№38

Переваги маски

Питання№39

Переваги шолом-маски

Питання№40

Недоліки мундштукового пристрою

Питання№41

Недоліки маски

Питання№42

Недоліки шолом-маски

Питання№43

Мета перевірки герметичності:

Питання№44

Методика перевірки герметичності під час перевірки № 2:

Шляхи проникнення навколишнє повітря усередину системи „ЗІЗОД –органи дихання”:

Питання№46

Кратність зниження концентрації шкідливої речовини, що утримується в повітрі робочої зони, забезпечувану даним засобом захисту це КЗ (вводити аббревіатуру)

Питання№47

Відношення концентрації шкідливої речовини в підмасочному просторі ЗІЗОД до концентрації цієї речовини в повітрі виражає Кп (вводити аббревіатуру)

Питання№48

Чому дорівнює загальний коефіцієнт підсосу, якщо коефіцієнти підсосу повітропровідної системи та лицевої частини дорівнюють по 0,00001?

Питання№49

Коли перевіряють ступінь герметичності?

Питання№50

Чому дорівнює загальний коефіцієнт захисту, якщо коефіцієнти підсосу повітропровідної системи та лицевої частини дорівнюють по 0,00001?

Питання№51

Чому дорівнює загальний коефіцієнт захисту, якщо коефіцієнти захисту повітропровідної системи та лицевої частини дорівнюють по 10000?

Питання№52

Чи дозволяється розглядати загальний коефіцієнт захисту як суму коефіцієнтів захисту повітропровідної системи та лицевої частини?

Питання№53

Під дією чого навколишнє повітря проникає усередину системи „ЗІЗОД – органи дихання людини”?

Питання№54

Коли навколишнє повітря проникає усередину системи „ЗІЗОД – органи дихання людини”?

Питання№55

Чи дозволяється розглядати загальний коефіцієнт підсосу як суму коефіцієнтів підсосу повітропровідної системи та лицевої частини?

Питання№56

Нормований розмір коефіцієнта захисту

Питання№57

Яким чином пов'язані коефіцієнт захисту та коефіцієнт підсосу?

Питання№58

Застосування ЗІЗОД у токсичному середовищі припустимо при дотриманні умови

Питання№59

Для найгірших умов, в яких дозволяється працювати в ізолюючих автономних ЗІЗОД (а це повітря, яке містить 10% окису вуглецю CO), масова концентрація CO в навколишньому середовищі дорівнює  $116,7 \cdot 10^3$  мг/м<sup>3</sup>. З урахуванням того, що для дихання протягом до 4 годин гранично допустима концентрація дорівнює 30 мг/м<sup>3</sup>, маємо:

Питання№60

Відмітьте правильний вираз для коефіцієнта захисту:

Питання№61

Відмітьте правильний вибір для коефіцієнта проникнення:

Питання№62

Показники якості ЗІЗОД

Питання№63

Які показники відносяться до показників захисної ефективності?

Питання№64

Основним показником якості роботи редуктора як регулятора тиску є усталеність редукованого тиску  $p_2$  при зміні двох параметрів: тиску на вході  $p_1$  та масової витрати газу  $m$ . Функціональна залежність  $p_2 = p_2(p_1; m)$  називається статичною характеристикою редуктора

Питання№65

Сутність регулювання тиску полягає у тому, що зазор між сідлом та



подушкою клапана і пов'язана з ним об'ємна швидкість витікання газу автоматично встановлюється на такому рівні, щоб у камері редуктора підтримувався постійний розрахунковий тиск

Питання№66

Які типи легеневих автоматів не використовуються?

Питання№67

Чи може мембрана легеневого автомату управляти роботою збиткового клапану?

Питання№68

В легеневих автоматах з пневмопідсилювачами досягається

Питання№69

Якщо в кінці вдиху під час спорожнення мішка (камери) в ньому створюється задане розрідження (звичайно 200-300 Па), клапан легеневого автомату

Питання№70

Нормально закритий за допомогою пружини клапан, до якого підведений канал для подачі газу з редукованим або високим тиском це

Питання№71

Збільшення площини сідла клапану статичну характеристику редуктора б)

Питання№72

Збільшення площини сідла клапану статичну характеристику редуктора а)

Питання№73

Зі збільшенням мембрани редуктора б) його статична характеристика

Питання№74

Зі збільшенням мембрани редуктора а) його статична характеристика

Питання№75

В редукторі б) зі збільшенням витрати газу редукований тиск

Питання№76

В редукторі а) зі збільшенням витрати газу редукований тиск

Питання№77

В редукторі б) за мірою витрати газу з балона редукований тиск

Питання№78

В редукторі а) за мірою витрати газу з балона редукований тиск

Питання№79

На рисунку а) наведено

Питання№80

На рисунку б) наведено

Питання№81

Питання№82

В рівнянні рівноваги рухомої системи редукторів

Питання№83

Рівняння рівноваги рухомої системи редуктора прямої дії має вигляд

Питання№84

Принципова різниця між редуктором зворотної та прямої дії полягає у тому, що в першому

Питання№85

Роль зворотного зв'язку виконує

Питання №86

За чий рішенням може бути створена збірна ланка ГДЗС?

Питання №87

Хто очолює ланку ГДЗС?

Питання №88

Ланка ГДЗС під час роботи повинна встановити

Питання №89

Хто замикає ланку ГДЗС?

Питання №90

Порядок порятунку потерпілих визначається

Питання №91

Хто визначає кількість ланок ГДЗС?

Питання №92

Де, як правило, відбувається зміна ланок ГДЗС?

Питання №93

За допомогою чого здійснюється зв'язок з ланкою ГДЗС?

Питання №94

Що повинен знати особовий склад ланки?

Питання №95

Чи дозволяється змінювати режим роботи димососів, якщо в приміщенні працює ланка ГДЗС?

Питання №96

З якою метою проводиться ремонт ізолюючих апаратів?

Питання №97

Які роботи об'єднує система технічного обслуговування ізолюючих апаратів?

Питання №98

Коли виконується оперативна перевірка?

Питання №99

Коли виконується перевірка №1 АСП ?

Питання №100

Коли виконується перевірка №2 АСП?

Питання №101

Хто виконує оперативну перевірку АСП?

Питання №102

Хто виконує перевірку №1 АСП?

Питання №103

Хто виконує перевірку №2 АСП?

Питання №104

Куди записують результати виконання оперативної перевірки?

Питання №105

Куди записують результати виконання перевірки №1?

Питання №106

Куди записують результати виконання перевірки №2?

Питання №107

Яким повинен бути тиск повітря в АУЕР з двома балонами по 4 літри, якщо на вхід передбачається витратити 20 хвилин, а на роботу біля осередку НС – 5 хвилин?

Питання №108

Яким повинен бути тиск повітря в Дрегер з шостилітровим балоном, якщо на вхід передбачається витратити 12 хвилин, а на роботу біля осередку НС – 6 хвилин?

Питання №109

Яким повинен бути тиск повітря в АСВ-2 другої модифікації з двома балонами по 4 літри, якщо на вхід передбачається витратити 18 хвилин, а на роботу біля осередку НС – 9 хвилин?

Питання №110

Яким повинен бути тиск повітря в АВІМ з двома чотирилітровими балонами, якщо на вхід передбачається витратити 9 хвилин, а на роботу біля осередку НС – 18 хвилин?

Питання №111

Визначити розрахунковий час роботи біля осередку НС в АСП АУЕР ВД 96 (об'єм балонів 8 л), якщо під час включення тиск повітря в ньому відповідав мінімальному, за якого апарат може стояти в бойовому розрахунку (270 бар), а на вхід передбачається витратити 20 хвилин.

Питання №112

Визначити розрахунковий час роботи біля осередку НС в АСП АВІМ (два балони по 4 л), якщо під час включення тиск повітря в ньому відповідав мінімальному, за якого апарат може стояти в бойовому розрахунку (270 кгс/кв.см), а на вхід передбачається витратити 15 хвилин.

Питання №113

Визначити розрахунковий час роботи біля осередку НС в АСП АВХ, якщо під час включення тиск повітря в ньому відповідав мінімальному, за якого апарат може стояти в бойовому розрахунку (240 кгс/кв.см), а на вхід передбачається витратити 10 хвилин.

Питання №114

Визначити розрахунковий час роботи біля осередку НС в АСВ-2 другої модифікації з 2 балонами по 4 л, якщо під час включення тиск повітря в ньому відповідав мінімальному (180 кгс/кв.см), за якого апарат може стояти в бойовому розрахунку, а на вхід передбачається витратити 7 хвилин.

Питання №115

Визначити очікуваний час припинення розвідки, якщо при включенні в АСП Дрегер о 22 годині 55 хвилин в апаратах був тиск 290 бар, 270 бар та 300 бар

Питання №116

Визначити очікуваний час припинення розвідки, якщо при включенні в АСВ-2 першої модифікації о 15 годині 50 хвилин в апаратах був тиск 190 кгс/см<sup>2</sup>, 180 кгс/см<sup>2</sup> та 150 кгс/см<sup>2</sup>

Питання №117

Визначити очікуваний час припинення розвідки, якщо при включенні в АСП АВІМ о 23 годині 40 хвилин в апаратах був тиск 290 кгс/см<sup>2</sup>, 280 кгс/см<sup>2</sup> та

300 кгс/см<sup>2</sup>

Питання №118

Визначити очікуваний час припинення розвідки, якщо при включенні в АСП АУЕР о 15 годині 50 хвилин в апаратах був тиск 190 бар, 180 бар та 150 бар

Питання №119

Визначити очікуваний час повернення ланки, якщо при включенні в АСП АУЕР о 23 годині 55 хвилин в апаратах був тиск 250 бар, 285 бар та 300 бар

Питання №120

Визначити очікуваний час повернення ланки, якщо при включенні в АСП Дрегер о 23 годині 25 хвилин в апаратах був тиск 260 бар, 265 бар та 300 бар

Питання №121

Визначити очікуваний час повернення ланки, якщо при включенні в АСП о 14 годині 55 хвилин в апаратах був тиск 250 кгс/см<sup>2</sup>, 285 кгс/см<sup>2</sup> та 300 кгс/см<sup>2</sup>

Питання №122

Визначити очікуваний час повернення ланки, якщо при включенні в АСВ-2 першої модифікації о 14 годині 15 хвилин в апаратах був тиск 18 МПа, 18.5 МПа та 20 МПа

Питання №123

При розбиранні конструкцій (важка робота) в АСП за 20 хвилин тиск зміниться на №124

При розбиранні конструкцій (важка робота) в АСП за 4 хвилин тиск зміниться на

Питання №125

При розбиранні конструкцій (важка робота) в АСП за 5 хвилин тиск зміниться на

Питання №126

При розбиранні конструкцій (важка робота) в АСП за 10 хвилин тиск зміниться

Питання №127

При виконанні робіт в звичайних умовах в АСП за 6 хвилин тиск зміниться

Питання №128

При виконанні робіт в звичайних умовах в АСП за 20 хвилин тиск зміниться

Питання №129

При виконанні робіт в звичайних умовах в АСП за 2 хвилин тиск зміниться

Питання №130

При виконанні робіт в звичайних умовах в АСП за 10 хвилин тиск зміниться

Питання №131

Чому дорівнює контрольний тиск, при досягненні якого необхідно виходити на чисте повітря, якщо перед входом у непридатне для дихання середовище тиск повітря в АСП газодимозахисників ланки дорівнював 280, 300 та 285 бар, а за час прямування до місця роботи він впав, відповідно, до 200, 200 та 200 бар?

Питання №132

Яка кількість повітря (л) буде витрачена, якщо в АСП з об'ємом балону 6 л

тиск зменшився на 50 бар?

Питання №133

Чому дорівнює контрольний тиск, при досягненні якого необхідно виходити на чисте повітря, якщо перед входом у непридатне для дихання середовище тиск повітря в АСП газодимозахисників ланки дорівнював 27, 29 та 29.5 МПа, а за час прямування до місця роботи він впав, відповідно, до 22.0, 22.0 та 23.5 МПа?

Питання №134

Чому дорівнює контрольний тиск, при досягненні якого необхідно виходити на чисте повітря, якщо перед входом у непридатне для дихання середовище тиск повітря в АСП газодимозахисників ланки дорівнював 180, 190 та 185 бар, а за час прямування до місця роботи він впав, відповідно, до 160, 180 та 160 бар?

Питання №135

Чому дорівнює контрольний тиск, при досягненні якого необхідно виходити на чисте повітря, якщо перед входом у непридатне для дихання середовище тиск повітря в АСВ-2 першої модифікації у газодимозахисників ланки дорівнював 190, 195 та 180 кгс/см<sup>2</sup>, а за час прямування до місця роботи він впав, відповідно, до 165, 180 та 160 кгс/см<sup>2</sup>?

Питання №136

Чому дорівнює контрольний тиск, при досягненні якого необхідно виходити на чисте повітря, якщо перед входом у непридатне для дихання середовище тиск повітря в АСВ-2 першої модифікації у газодимозахисників ланки дорівнював 180, 190 та 200 кгс/см<sup>2</sup>, а за час прямування до місця роботи він впав, відповідно, до 160, 180 та 160 кгс/см<sup>2</sup>?

Питання №137

Чому дорівнює контрольний тиск, при досягненні якого необхідно виходити на чисте повітря, якщо перед входом у непридатне для дихання середовище тиск повітря в АСВ-2 першої модифікації у газодимозахисників ланки дорівнював 180, 190 та 200 кгс/см<sup>2</sup>, а за час прямування до місця роботи він впав, відповідно, до 170, 160 та 150 кгс/см<sup>2</sup>?

Питання №138

Чому дорівнює контрольний тиск, при досягненні якого необхідно виходити на чисте повітря, якщо перед входом у непридатне для дихання середовище тиск повітря в АСВ-2 першої модифікації у газодимозахисників ланки дорівнював 200, 190 та 200 кгс/см<sup>2</sup>, а за час прямування до місця роботи він впав, відповідно, до 170, 145 та 165 кгс/см<sup>2</sup>?

Питання №139

Чому дорівнює контрольний тиск, при досягненні якого необхідно виходити на чисте повітря, якщо перед входом у непридатне для дихання середовище тиск повітря в АСП газодимозахисників ланки дорівнював 28, 29 та 29 МПа, а за час прямування до місця роботи він впав, відповідно, до 26.0, 28.0 та 26.0 МПа?

Питання №140

Чому дорівнює контрольний тиск, при досягненні якого необхідно виходити

на чисте повітря, якщо перед входом у непридатне для дихання середовище тиск повітря в АСП газодимозахисників ланки дорівнював 30, 27 та 29.5 МПа, а за час прямування до місця роботи він впав, відповідно, до 26.0, 26.0 та 26.5 МПа?

Питання №141

Чому дорівнює контрольний тиск, при досягненні якого необхідно виходити на чисте повітря, якщо перед входом у непридатне для дихання середовище тиск повітря в АСП газодимозахисників ланки дорівнював 28, 29 та 29.5 МПа, а за час прямування до місця роботи він впав, відповідно, до 26.0, 28.0 та 27.5 МПа?

Питання №142

Чому дорівнює контрольний тиск, при досягненні якого необхідно виходити на чисте повітря, якщо перед входом у непридатне для дихання середовище тиск повітря в АСП газодимозахисників ланки дорівнював 280, 290 та 295 бар, а за час прямування до місця роботи він впав, відповідно, до 260, 280 та 260 бар?

Питання №143

Чому дорівнює контрольний тиск, при досягненні якого необхідно виходити на чисте повітря, якщо перед входом у непридатне для дихання середовище тиск повітря в АСП газодимозахисників ланки дорівнював 180, 190 та 185 бар, а за час прямування до місця роботи він впав, відповідно, до 170, 180 та 175 бар?

Питання №144

Яка кількість повітря (л) буде витрачена, якщо в АСП з об'ємом балону 7 л тиск зменшився на 3 МПа?

Питання №145

Яка кількість повітря (л) буде витрачена, якщо в АСП з об'ємом балону 9 л тиск зменшився на 20 кгс/см<sup>2</sup>?

### **Політика викладання навчальної дисципліни**

1. Активна участь в обговоренні навчальних питань, попередня підготовка до практичних занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань.

2. Сумлінне виконання розкладу занять з навчальної дисципліни (здобувачі вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються).

3. З навчальною метою під час заняття мобільними пристроями дозволяється користуватися тільки з дозволу викладача.

4. Здобувач вищої освіти має право дізнатися про свою кількість накопичених балів у викладача навчальної дисципліни та вести власний облік цих балів.

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Література

1. Освітньо-професійна програма «Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи» (2023 рік) за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти, спеціальність 261 «Пожежна безпека», галузь знань 26 «Цивільна безпека». [Режим доступу: [https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/osvitnya\\_diyalnosti/osvitni\\_programi/2023/261\\_PGARR\\_bak23.pdf](https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/osvitnya_diyalnosti/osvitni_programi/2023/261_PGARR_bak23.pdf)].

2. Кодекс цивільного захисту України : Кодекс. : за станом на 01 липня 2013 р. Освітньо-професійна програма «Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи» (2023 рік) за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, спеціальність 261 «Пожежна безпека», галузь знань 26 «Цивільна безпека». [Режим доступу: [https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/osvitnya\\_diyalnosti/osvitni\\_programi/2023/261\\_PGARR\\_mag23.pdf](https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/osvitnya_diyalnosti/osvitni_programi/2023/261_PGARR_mag23.pdf)].

3. Кодекс цивільного захисту України : Кодекс. : за станом на 01 липня 2013 р. – К. : Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. : Парлам. вид-во, 2013. – 82 с. [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text>].

4. Настанова з організації газодимозахисної служби в підрозділах Оперативно-рятувальної служби МНС України. Наказ МНС України № 1342 від 16.12.2011р. [Режим доступу: [https://zakononline.com.ua/documents/show/391634\\_\\_676331](https://zakononline.com.ua/documents/show/391634__676331)].

5. Указ Президента України від 24 лютого 2022 року № 64/2022. Про введення воєнного стану в Україні. [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/64/2022#Text>].

6. Наказ МВС України від 12.06.2023 року № 480. Про затвердження Змін до Порядку організації службової підготовки осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту. [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1186-23#Text>].

7. Наказ МНС України від 7.05.2007 року № 312. Про затвердження Правил безпеки праці в органах і підрозділах МНС України. [Режим доступу: [https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/osvitnya\\_diyalnosti/slugbova\\_pidgotovka/normativno\\_pravovi\\_akti\\_nakazi/PRAVIL\\_Ohor-Pr\\_MNS.pdf](https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/osvitnya_diyalnosti/slugbova_pidgotovka/normativno_pravovi_akti_nakazi/PRAVIL_Ohor-Pr_MNS.pdf)].

8. Наказ МВС України від 26.04.2018 року № 340. Про затвердження Статуту дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту та Статуту дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж. [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0801-18#Text>].

9. Наказ МВС України від 15.01.2018 року №25. Правила експлуатації та типові норми належності вогнегасників. [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0225-18#Text>].

10. Наказ МНС України №1017 від 22.09.2011 р. Про затвердження Рекомендацій щодо організації гасіння пожеж підрозділами МНС на промислових об'єктах підвищеної небезпеки з наявністю небезпечних хімічних речовин. [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1017735-11#Text>].

11. Основи створення та експлуатації засобів індивідуального захисту / [Стрілець В.М., Ковальов П.А., Бородич П.Ю., Росоха С.В.] – Харків : НУЦЗУ, 2014. – 360 с.

12. Бородич П.Ю. Закономірності діяльності рятувальників при проведенні аварійно-рятувальних робіт на станціях метрополітену: моногр. / В.М. Стрілець, П.Ю. Бородич, С.В. Росоха; НУЦЗУ. – Х.: НУЦЗУ, КП «Міськадрукарня», 2012. – 112 с.

13. Безуглов О.Є. Первинна підготовка пожежного-рятувальника: навч. посібник / Безуглов О.Є., Колєнов О.М., Іщук В.М. – Х., 2013 – 256 с.

14. Основи створення та експлуатації апаратів на стисненому повітрі / [П.А.Ковальов, В.М. Стрілець, О.В.Слізаров, О.Є.Безуглов] – Х., 2005. – 359 с.

15. Довідник керівника гасіння пожеж / За загальною редакцією В.С. Кропивницького. – К.: ТОВ «Літера-Друк», 2016 . – 320 с.

16. ДСТУ EN 12021:2017 Засоби індивідуального захисту органів дихання. Стиснене повітря для дихальних апаратів.

17. ДСТУ EN 137:2017 Засоби індивідуального захисту органів дихання. Апарати дихальні автономні резервуарні зі стисненим повітрям. Вимоги, випробування, маркування.

18. ДСТУ EN 145:2003 Засоби індивідуального захисту органів дихання. Автономні регенерувальні дихальні апарати зі стисненим киснем або зі стисненим киснем і азотом. Вимоги, випробування, маркування. Зміна № 1:2015.

19. ДСТУ EN 402:2017 Засоби індивідуального захисту органів дихання для саморятування. Автономні дихальні апарати з відкритим дихальним контуром, маскою або мундштучним пристроєм. Вимоги, випробування, маркування.

20. ДСТУ EN 403:2017 Засоби індивідуального захисту органів дихання для саморятування. Фільтрувальні пристрої з капюшоном для саморятування під час пожежі. Вимоги, випробування, маркування.

### **Інформаційні ресурси**

1. <http://ors.nuczu.edu.ua/uk/kafedry/kafedra-pozhezhnoi-ta-riativalnoi-pidhotovky>
2. <https://pirena.com.ua/>
3. <http://univer.nuczu.edu.ua/opentest2/>
4. [https://www.draeger.com/en\\_seeur/Home](https://www.draeger.com/en_seeur/Home)
5. <https://www.dezega.com/uk/dezega>.
6. <https://de.msasafety.com/?locale=en&default=1&regionIso=OTHER>



7. <http://www.post-01.com.ua/ua/>
8. <https://www.dsns.gov.ua/files/2018/10/2/112/Довідник%20пожежного-рятувальника%202018.pdf>

Розробник:  
Доцент кафедри  
пожежної та рятувальної підготовки  
кандидат технічних наук, доцент



Павло БОРОДИЧ