

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Факультет оперативно-рятувальних сил

Кафедра пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Організація аварійно-рятувальних робіт»

професійна обов'язкова підготовка

за освітньо-професійною програмою: «Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи»

підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти

у галузі знань 26 "Цивільна безпека"

за спеціальністю 261 "Пожежна безпека"

Рекомендовано кафедрою пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт на 2023-2024 навчальний рік.  
Протокол від «04» серпня 2023 року  
№ 12

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної дисципліни «Організація аварійно-рятувальних робіт»

2023 рік

*Анотація дисципліни*

Одним з основних із напрямків діяльності пожежно-рятувальних підрозділів, як сказано у Кодексі цивільного захисту України є проведення аварійно-рятувальних робіт та надання допомоги іншим службам при ліквідації наслідків аварій, катастроф та стихійних лих.

Організація аварійно-рятувальних робіт є важливою складовою частиною боротьби з пожежами, особливо в умовах воєнного стану. Вона відображає зміст професії фахівця пожежно-рятувальної служби на підставі вивчення закономірностей розвитку аварійних ситуацій з викидом небезпечних хімічних речовин, радіаційно-небезпечних речовин, руйнування та ін., освоєння принципів розрахунку сил та засобів для проведення рятувальних робіт та їх організацію.

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-педагогічних працівників**

Загальна інформація	Грицина Ігор Миколайович, заступник начальника кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт факультету оперативно-рятувальних сил, к.т.н., доцент
Контактна інформація	м. Харків, вул. Баварська, 7, кабінет №408. Мобільний номер телефону – 098-497-77-02
E-mail	ptarr@nuczu.udu.ua
Наукові інтереси	Прийоми та способи гасіння пожеж, тактичні можливості пожежно-рятувальних підрозділів, пожежно-тактичне забезпечення оперативних дій.
Професійні здібності	- загальні: здатність робити навчальний матеріал доступним; творчість у роботі; педагогічно-вольовий вплив на учнів; здатність організувати колектив учнів; змістовність і яскравість мови, її образність і переконливість; педагогічний такт; здатність зв'язати навчальний предмет з життям; спостережливість; педагогічна вимогливість; - володіння сучасним програмним забезпеченням професійного спрямування; - підвищення кваліфікації за програмою «Фахівець у сфері цивільної безпеки», Національний університет цивільного захисту України, 28 січня - 09 лютого 2019, Свідоцтво.
Наукова діяльність за освітнім компонентом	<a href="https://scholar.google.com.ua/citations?user=XBOnl-YAAAAJ&amp;hl=ru&amp;oi=sra">https://scholar.google.com.ua/citations?user=XBOnl-YAAAAJ&amp;hl=ru&amp;oi=sra</a> <a href="https://orcid.org/0000-0002-2581-1614">https://orcid.org/0000-0002-2581-1614</a>

Загальна інформація	Остапов Костянтин Михайлович, доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт факультету оперативно-рятувальних сил, к.т.н. доцент
Контактна інформація	м. Харків, вул. Баварська, 7, кабінет № 408. Мобільний номер телефону – 066-459-05-06
E-mail	ostapovk_90@ukr.net
Наукові інтереси	Прийоми та способи гасіння пожеж гелеутворюючими складами, тактичні можливості пожежно-рятувальних підрозділів
Професійні здібності	<ul style="list-style-type: none"> <li>- загальні: здатність робити навчальний матеріал доступним; творчість у роботі; педагогічно-вольовий вплив на учнів; здатність організувати колектив учнів; змістовність і яскравість мови, її образність і переконливість; педагогічний такт; здатність зв'язати навчальний предмет з життям; спостережливість; педагогічна вимогливість;</li> <li>- володіння сучасним програмним забезпеченням професійного спрямування;</li> <li>- Science and Professional Conference / Advances in the Natural Sciences and Engineering – 2017, held in Budapest on 25<sup>th</sup> of Jun 2017. Certificate of Participation;</li> <li>- підвищення кваліфікації за програмою «Фахівець у сфері цивільної безпеки», Національний університет цивільного захисту України, 28 січня - 09 лютого 2021, Свідоцтво.</li> </ul>
Наукова діяльність за освітнім компонентом	<a href="https://scholar.google.com.ua/citations?user=cmqa5u8AAAAJ&amp;hl=ru">https://scholar.google.com.ua/citations?user=cmqa5u8AAAAJ&amp;hl=ru</a> <a href="https://orcid.org/0000-0002-1275-741X">https://orcid.org/0000-0002-1275-741X</a>

Загальна інформація	Аветісян Вадим Георгійович, доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт факультету оперативно-рятувальних сил, к.т.н., доцент
Контактна інформація	м. Харків, вул. Баварська, 7, кабінет № 406. Мобільний номер телефону – 099-190-77-72
E-mail	ptarr@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси	Прийоми та способи гасіння пожеж тонкорозпиленими струменями, тактичні можливості пожежно-рятувальних підрозділів, пожежно-тактичне забезпечення оперативних дій.

Професійні здібності	<p style="text-align: right;">4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загальні: здатність робити навчальний матеріал доступним; творчість у роботі; педагогічно-вольовий вплив на учнів; здатність організувати колектив учнів; змістовність і яскравість мови, її образність і переконливість; педагогічний такт; здатність зв'язати навчальний предмет з життям; спостережливість; педагогічна вимогливість;</li> <li>- професійні знання і досвід практичної роботи в органах та підрозділах ДСНС України;</li> <li>- володіння сучасним програмним забезпеченням професійного спрямування;</li> <li>- підвищення кваліфікації за програмою «Фахівець у сфері цивільної безпеки», Національний університет цивільного захисту України, 28 січня - 09 лютого 2021, Свідоцтво.</li> </ul>
Наукова діяльність за освітнім компонентом	<p><a href="https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&amp;user=UXDv470A">https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&amp;user=UXDv470A</a>  <a href="#">AAAJ</a>  <a href="https://orcid.org/0000-0002-5986-2794">https://orcid.org/0000-0002-5986-2794</a></p>

Загальна інформація	Криворучко Євген Миколайович, викладач кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт факультету оперативно-рятувальних сил
Контактна інформація	м. Харків, вул. Баварська, 7, кабінет № 406. Мобільний номер телефону – 093-609-45-11
E-mail	ptarg@nuczu.udu.ua
Наукові інтереси	Імпульсні вогнегасні систем, гасіння пожеж дрібнорозпиленним водяним струменем, методи гасіння пожежі водяним аерозолем, дослідження розвитку пожежі в будівлі
Професійні здібності	<ul style="list-style-type: none"> <li>- загальні: здатність робити навчальний матеріал доступним; творчість у роботі; педагогічно-вольовий вплив на учнів; здатність організувати колектив учнів; змістовність і яскравість мови, її образність і переконливість; педагогічний такт; здатність зв'язати навчальний предмет з життям; спостережливість; педагогічна вимогливість;</li> <li>- професійні знання і досвід практичної роботи в органах та підрозділах ДСНС України;</li> <li>- володіння сучасним програмним забезпеченням професійного спрямування;</li> <li>- підвищення кваліфікації за програмою «Фахівець у сфері цивільної безпеки», Національний університет цивільного захисту України, 28 січня - 09 лютого 2021, Свідоцтво.</li> </ul>
Наукова діяльність за освітнім компонентом	<p><a href="https://scholar.google.com.ua/citations?user=KKn056MAAAAJ&amp;hl=ru">https://scholar.google.com.ua/citations?user=KKn056MAAAAJ&amp;hl=ru</a>  <a href="https://orcid.org/0000-0001-7332-9593">https://orcid.org/0000-0001-7332-9593</a></p>

Час та місце проведення занять з навчальної дисципліни

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

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру щоп'ятниці з 15.00 до 16.00 в аудиторії №402. В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

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

**Мета** вивчення дисципліни: вивчення питань організації та виконання аварійно-рятувальних робіт при ліквідації наслідків аварій, катастроф, стихійних лих, в тому числі при пожежах. Дисципліна розглядає проблеми та задачі, виникаючі у ході організації та виконання аварійно-рятувальних робіт, а також способи та засоби їх рішення.

### Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти
	очна (денна)
<b>Статус дисципліни</b>	<i>обов'язкова професійна</i>
<b>Навчальний рік</b>	<i>3-4-й</i>
<b>Семестр</b>	<i>6,7,8-й</i>
<b>Обсяг дисципліни:</b>	
- в кредитах ЄКТС	<i>11</i>
- кількість модулів	<i>6</i>
- загальна кількість годин	<i>330</i>
- лекції (годин)	<i>32</i>
- практичні заняття (годин)	<i>132</i>
- семінарські заняття (годин)	
- лабораторні заняття (годин)	
- курсовий проект (робота) (годин)	
- інші види занять (годин)	
- самостійна робота (годин)	<i>166</i>
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)	
- підсумковий контроль (диференційний залік, екзамен)	<i>екзамен, диференційний залік</i>

### Передумови для вивчення дисципліни

Теоретичний матеріал дисципліни базується на основі вивчення дисциплін циклу професійної (обов'язкової) підготовки: «Пожежно-рятувальна та загальна фізична підготовка», «Основи пожежно-рятувальної справи», «Засоби індивідуального та колективного захист», «Теорія розвитку та припинення горіння», «Стійкість будівель та споруд при пожежі», «Протипожежна та аварійно-рятувальна техніка», «Основи тактики гасіння пожеж». Навчальний матеріал, який вивчається дисципліною «Організація аварійно-рятувальних робіт» використовується під час наступного вивчення таких дисциплін як: «Пожежна тактика», «Протипожежна та аварійно-рятувальна техніка», «Організація професійної підготовки особового складу», «Теорія пожежовибухонебезпеки», «Тактика ведення аварійно-рятувальних невідкладних робіт» а також при проходженні здобувачами вищої освіти переддипломної практики (стажування), складанні комплексного іспиту, виконанні та захисту кваліфікаційної роботи.

### 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

Програмні результати навчання	ПРН
Дисциплінарні результати навчання	аббревіатура
Організовувати вивчення оперативно-тактичної характеристики району виїзду пожежно-рятувального підрозділу; розробляти плани пожежогасіння; виконувати розрахунок сил та засобів для ліквідації пожеж та їх наслідків; організовувати розвідку пожежі та моніторинг обстановки на пожежі; взаємодіяти з іншими пожежно-рятувальними підрозділами, службами району та об'єктів, що залучаються до ліквідування пожежі; організовувати зв'язок та забезпечувати взаємний обмін інформацією з залученими силами.	<i>ПРН15</i>
Оцінювати обстановку на пожежі, розраховувати параметри розвитку пожежі та прогнозувати її наслідки. Обирати та передбачати пріоритетність застосування вогнегасних речовин для гасіння пожеж, автоматичних систем пожежогасіння, систем зв'язку та відповідних видів протипожежної техніки; визначити вид пожежно-технічного та спеціального оснащення, основні тактичні прийоми з обмеження розвитку пожежі та її ліквідування, а також заходи безпеки для особового складу, який приймає участь у гасінні пожежі.	<i>ПРН16</i>
Керувати проведенням робіт з рятування та евакуювання людей, оперативно розгортання сил та засобів; діями з гасіння пожежі; згортанням сил і засобів та поверненням до місця постійної дислокації.	<i>ПРН17</i>

Застосовувати невербальні методи спілкування; здійснювати пошук нової інформації; навчати працівників об'єкту і населення з питань забезпечення пожежної безпеки; проводити заняття з особовим складом підрозділу; доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення та власний досвід у сфері професійної діяльності.	ПРН22
Передбачати екологічно-збалансовану діяльність, необхідний рівень індивідуальної безпеки та психічного здоров'я у разі виникнення типових небезпечних подій.	ПРН24
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

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
Очікувані компетентності з дисципліни	<i>аббревіатура</i>
Навички міжособистісної взаємодії.	<i>ЗК07</i>
Здатність працювати як в команді, так і автономно.	<i>ЗК08</i>
Здатність обґрунтовано обирати та застосовувати засоби гасіння, вогнегасні речовини, системи пожежогасіння, протипожежну техніку, пожежно-технічне та спеціальне оснащення.	<i>ПК24</i>
Здатність обґрунтовано винаходити рішення щодо дій з гасіння пожеж, рятування та евакуювання людей під час пожежі та проведенні інших пожежно-рятувальних робіт.	<i>ПК25</i>
Здатність надавати домедичну допомогу постраждалому.	<i>ПК26</i>
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.	<i>ПК33</i>

### Програма навчальної дисципліни

#### Теми навчальної дисципліни:

МОДУЛЬ 1. Предмет ОАРР. Особливості проведення рятувальних робіт в умовах воєнного стану.

Тема 1.1 Предмет ОАРР. Особливості проведення рятувальних робіт в умовах воєнного стану.

Тема 1.2. ОАРР на воді взимку.

МОДУЛЬ 2. Транспортування постраждалих. Транспортування постраждалих в районах постійних обстрілів.

Тема 2.1 Транспортування постраждалих. Транспортування постраждалих в районах постійних обстрілів.

Тема 2.2. Використання технічних засобів проведення АРР в умовах воєнного стану.

МОДУЛЬ 3. Аварійно-рятувальні роботи з провалів в умовах воєнного стану.

Тема 3.1. Аварійно-рятувальні роботи з провалів в умовах воєнного стану.

Тема 3.2. Основи рятувальних робіт на автомобільному транспорті.

МОДУЛЬ 4. Організація аварійно-рятувальних робіт при руйнуванні будинків після ракетно-бомбових ударів.

Тема 4.1. Організація аварійно-рятувальних робіт при руйнуванні будинків після ракетно-бомбових ударів.

Тема 4.2. Організація аварійно-рятувальних робіт на воді

Тема 4.3. ОАРР на автомобільному транспорті.

МОДУЛЬ 5. ОАРР при аваріях з небезпечними речовинами в умовах воєнного стану.

Тема 5.1. ОАРР при аваріях з викидом НХР в умовах воєнного стану.

Тема 5.2. ОАРР в умовах радіації.

Тема 5.3. ОАРР при аваріях на залізничному транспорті.

МОДУЛЬ 6. Організація аварійно-рятувальних робіт при пожежах.

Тема 6.1. Організація аварійно-рятувальних робіт при пожежах в будинках після ракетно-бомбових ударів.

Тема 6.2. ОАРР при аваріях з небезпечними вантажами.

Тема 6.3. Організація аварійно-рятувальних робіт на міському транспорті.



9

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

Назви модулів і тем	Очна (денна) форма						
	Кількість годин						
	усього	у тому числі					
		лекції	семінарські заняття	практичні (семінарські)	лабораторні	самостійна робота	поточний контроль
<b>6- й семестр</b>							
<b>Модуль 1. Предмет ОАРР. Особливості проведення рятувальних робіт в умовах воєнного стану.</b>							
<b>Тема 1.1</b> Предмет ОАРР. Особливості проведення рятувальних робіт в умовах воєнного стану.	17	2		0		13	
<b>Тема 1.2.</b> ОАРР на воді взимку.	18	2		6		10	
<b>Разом за модулем 1</b>	<b>35</b>	<b>4</b>		<b>6</b>		<b>25</b>	
<b>Модуль 2. Транспортування постраждалих. Транспортування постраждалих в районах постійних обстрілів.</b>							
<b>Тема 2.1</b> Транспортування постраждалих. Транспортування постраждалих в районах постійних обстрілів.	31	2		18		11	
<b>Тема 2.2.</b> Використання технічних засобів проведення АРР в умовах воєнного стану.	25	2		12		11	
<b>Разом за модулем 2</b>	<b>56</b>	<b>4</b>		<b>30</b>		<b>22</b>	
<b>Модуль 3. Аварійно-рятувальні роботи з провалів в умовах воєнного стану.</b>							
<b>Тема 3.1.</b> Аварійно-рятувальні роботи з провалів в умовах воєнного стану.	25	2		12		11	
<b>Тема 3.2.</b> Основи рятувальних робіт на автомобільному транспорті.	19	2		8		11	
<b>екзамен</b>							
<b>Разом за модулем 3</b>	<b>44</b>	<b>4</b>		<b>18</b>		<b>22</b>	
<b>7- й семестр</b>							
<b>Модуль 4. Організація аварійно-рятувальних робіт при руйнуванні будинків</b>							

після ракетно-бомбових ударів.							
Тема 4.1. Організація аварійно-рятувальних робіт при руйнуванні будинків після ракетно-бомбових ударів.	24	2		12		10	
Тема 4.2. Організація аварійно-рятувальних робіт на воді	23	2		6		15	
Тема 4.3. ОАРР на автомобільному транспорті.	24	2		12		10	
<b>Разом за модулем 4</b>	<b>71</b>	<b>6</b>		<b>30</b>		<b>35</b>	
Модуль 5. ОАРР при аваріях з небезпечними речовинами в умовах воєнного стану.							
Тема 5.1. ОАРР при аваріях з викидом НХР в умовах воєнного стану.	18	2		6		10	
Тема 5.2. ОАРР в умовах радіації.	18	2		6		10	
Тема 5.3. ОАРР при аваріях на залізничному транспорті в умовах воєнного стану.	18	2		6		10	
<b>Разом за модулем 5</b>	<b>54</b>	<b>6</b>		<b>18</b>		<b>30</b>	
8- й семестр							
Модуль 6. Організація аварійно-рятувальних робіт при пожежах.							
Тема 6.1. Організація аварійно-рятувальних робіт при масовому руйнуванні будівель після ракетно-бомбових ударів.	24	2		12		10	
Тема 6.2. ОАРР при аваріях з небезпечними вантажами.	20	2		6		12	
Тема 6.3. Організація аварійно-рятувальних робіт на міському транспорті.	26	2		12		12	
<b>Разом за модулем 6</b>	<b>70</b>	<b>6</b>		<b>30</b>		<b>34</b>	
<b>Разом</b>	<b>330</b>	<b>30</b>		<b>132</b>		<b>166</b>	

### Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин

1.	<b>Тема 1.1.</b>	
2.	<b>Тема 1.2.</b> ПЗ. Рятувальні роботи на воді в зимовий період	6
4.	<b>Тема 2.1.</b> ПЗ 1. Транспортування постраждалих в різних умовах та районах постійних обстрілів. ПЗ 4. Транспортування постраждалих з поверхів зруйнованих в результаті обстрілів будівель по триколінній та штурмовій драбині (в свідомості та без свідомості). ПЗ 6. Евакуація постраждалих в умовах воєнного стану за допомогою переправи.	6 6 6
5	<b>Тема 2.2</b> ПЗ 1. Робота з аварійно-рятувальним інструментом. ПЗ 2. Рятування постраждалого за допомогою аварійно-рятувального інструменту в умовах воєнного стану	6 6
6	<b>Тема 3.1</b> ПЗ 1. Організація робіт по вилученню людей з колодязів ПЗ 2. Організація робіт по вилученню людей з рівчаків	6 6
7	<b>Тема 3.2</b> ПЗ 1. Екстрене вилучення з автомобіля. Первинний травмогляд. ПЗ 2. Вилучення з автомобіля за допомогою KED.	6 2
Разом за 6-й семестр		54
8	<b>Тема 4.1.</b> ПЗ 1. Організація пошуково-рятувальних робіт на зруйнованих будинках після ракетно-бомбових ударів.. ПЗ 2. Деблокування постраждалих з під завалу.	6 6
9	<b>Тема 4.2.</b> ПЗ 1.Рятування на воді в літку. Прикладне плавання та пірнання.	6
10	<b>Тема 4.3.</b> ПЗ 1. Прийоми фіксації автомобілів (на колесах, на боці на даху) ПЗ 2. Організація рятувальних робіт при ДТП	6 6
11	<b>Тема 5.1.</b> ПЗ 1. Способи локалізації аварій з викидом НХР	6
12	<b>Тема 5.2.</b> ПЗ 1. Організація аварійно-рятувальних робіт та гасіння пожеж в умовах радіації	6
13	<b>Тема 5.3.</b> ПЗ 1. Організація аварійно-рятувальних та інших робіт на залізничному транспорті в умовах воєнного стану	6
Разом за 7 семестр		48
14	<b>Тема 6.1.</b> ПЗ 1. Тактика рятувальних робіт при масовому руйнуванні	

	будівель після ракетно-бомбових ударів. ПЗ 2. Розрахунок сил та засобів при проведенні рятувальних робіт при руйнуванні будівель після ракетно-бомбових ударів.	6 <sup>12</sup> 6
15	<b>Тема 6.2.</b> ПЗ 1. Рятувальні роботи при аваріях з небезпечними вантажами	6
16	<b>Тема 6.3.</b> ПЗ 1. Способи фіксації автобусів ПЗ 2. Організація аварійно-рятувальних робіт при автобусних аваріях силами караулу.	6 6
Разом за 8 семестр		30
<b>Разом</b>		<b>132</b>

### Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

Здобувачу вищої освіти за необхідністю необхідно обрати одну з рекомендованих тем та самостійно виконати науково-дослідне завдання. Результати виконаного завдання оформити звітом у формі реферату, наукової статті, презентації чи практичного продукту.

Рекомендована тематика для індивідуального дослідження:

1. Класифікація аварійних ситуацій.
2. Концепція проведення рятувальних робіт в умовах воєнного стану.
3. Прийоми рятування людей на зруйнованих будинках в результатів ракетно-бомбових ударів.
4. Способи деблокування постраждалих з провалів.
5. Розробка наукових експонатів, програмних тренажерів, макетів, тощо.

### Форми та методи навчання і викладання

Вивчення навчальної дисципліни реалізується в таких формах: навчальні заняття за видами, виконання індивідуальних завдань (якщо є), консультації, контрольні заходи, самостійна робота.

В навчальній дисципліні використовуються такі методи навчання і викладання:

– пояснення (під час викладання навчального матеріалу керівником заняття здійснюється глибоке пояснення відповідного навчального матеріалу з наголосом на його подальше практичне застосування під час виконання службових обов'язків);

– обговорення (є складовою частиною будь-якого виду навчального заняття, особлива увага звертається на практичні питання, пов'язані з вивченням керівних документів з питань охорони навколишнього природного середовища від промислових забруднень та на питання проведення практичних розрахунків);

– повторення (тренування) – спрямований на якісний кінцевий результат виконання відповідного завдання під час проведення практичних (семінарських) занять;

– показу (застосовується під час проведення усіх видів навчальних занять на прикладах розгляду документів з питань охорони праці підприємств, установ та організацій);

– творчого підходу (викликає у здобувачів вищої освіти почуття зацікавленості та необхідності в якісному відпрацюванні сформульованого керівником заняття відповідного завдання на заняття, розуміння ними, що саме якісне вирішення вказаного завдання допоможе кожному з них в подальшому натхненно вирішувати подібні завдання під час службової діяльності);

– контролю (спрямований на те, що кожний здобувач вищої освіти повинен в кінцевому результаті з високим ступенем якості виконати кожний елемент завдання, яке йому ставилося).

### **Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти**

#### **Засоби оцінювання**

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: екзамен, стандартизовані тести; реферати; розрахункові та розрахунково-графічні роботи; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; студентські презентації та виступи на наукових заходах; завдання на тренажерах, реальних об'єктах; тактико-спеціальні навчання на об'єкті міста або полігоні підготовки пожежних-рятувальників; теоретичні конференції та тематичні вечори.

З метою вдосконалення тактичної підготовки всі практичні заняття, ділові ігри, проводяться двома викладачами. Для поглиблення та закріплення знань програмного матеріалу рекомендується у позакласний час проводити розгляди ведення аварійно-рятувальних робіт, теоретичні конференції, тематичні вечори, демонструвати кінофільми про організацію та гасіння пожеж, організувати зустрічі і виступи практичних працівників підрозділів ДСНС України.

#### **Критерії оцінювання**

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

Поточний контроль проводиться у формі: фронтального та індивідуального опитування; виконання письмових завдань, комп'ютерних тестувань (програми OpenTEST 2.3.0), програмних тренажерів.

Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену, диференційного заліку.

Вид навчальної роботи	Кількість	Максимальний бал за вид навчальної роботи	Загальна 14 максимальна сума балів	
<b>6-й семестр</b>				
<b>I. Поточний контроль</b>				
Модуль № 1	Лекції*	2	0	0
	Семінари	0	0	0
	Практичні заняття*	1	6	6
Разом за модуль № 1			6	
Модуль № 2	Лекції*	2	0	0
	Семінари	-	-	0
	Практичні заняття*	5	6	30
Разом за модуль № 2			30	
Модуль № 3	Лекції*	2	0	0
	Семінари	-	-	0
	Практичні заняття*	3	6	18
	тестування	1	16	16
Разом за модуль № 3			34	
Разом за поточний контроль			70	
<b>II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)</b>			10	
<b>III. Підсумковий контроль (екзамен)</b>			20	
Разом за всі види навчальної роботи			100	
<b>7-й семестр</b>				
<b>I. Поточний контроль</b>				
Модуль № 4	Лекції*	3	0	0
	Семінари	0	0	0
	Практичні заняття*	5	10	50
Разом за модуль № 4			50	
Модуль № 5	Лекції*	3	0	0
	Семінари	-	-	0
	Практичні заняття*	3	10	30
	тестування	1	10	10
Разом за модуль № 5			40	
Разом за поточний контроль			90	
<b>II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)</b>			10	
<b>III. Підсумковий контроль (диференційований залік)</b>			0	
Разом за всі види навчальної роботи			100	
<b>8-й семестр</b>				
<b>I. Поточний контроль</b>				
Модуль № 6	Лекції*	3	0	0
	Семінари	-	-	0
	Практичні заняття*	5	14	70
	тестування	1	20	20
Разом за модуль № 6			90	
Разом за поточний контроль			90	

<b>II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)</b>	10	15
<b>III. Підсумковий контроль (диференційований залік)</b>	0	
Разом за всі види навчальної роботи	100	

### **Поточний контроль**

Поточний контроль проводиться у формі: виконання нормативів, фронтального та індивідуального опитування; виконання письмових завдань, комп'ютерних тестувань (програми OpenTEST 2.3.0.), програмних тренажерів.

*Критерії поточного оцінювання знань здобувачів очної (денної) форми навчання на практичному занятті (оцінюється в діапазоні від 0 до 6 балів у 6-му семестрі, 0 до 10 балів у 7, від 0 до 14 балів у 8-му семестрах):*

6 бали (10 балів) (14 балів) – завдання виконано в повному обсязі, суть питання розкрита в повному обсязі, відповідь вірна, здобувач вільно володіє навчальним матеріалом, орієнтуються в темі та аргументовано висловлює свої думки, графічне зображення виконано згідно вимог;

4 бали (8 балів) (10 балів) – завдання виконано в повному обсязі, суть питання розкрита не в повному обсязі, відповідь вірна, здобувач частково володіє навчальним матеріалом, обґрунтування відповіді недостатнє, графічне зображення виконано неохайно, з незначними порушеннями вимог;

2 бали (5 балів) (6 балів) – завдання виконано частково, суть питання не розкрита, відповідь вірна, здобувач поверхово володіє навчальним матеріалом, обґрунтування відповіді недостатнє, графічне зображення не відповідає проведеним розрахункам або виконано з порушеннями вимог.

1 бал (2 балів) (2 балів) – завдання виконано частково, при цьому допущено суттєві помилки, здобувач поверхово володіє навчальним матеріалом, обґрунтувати відповідь здобувач не в змозі, відповіді на поставлені питання не знає, графічне зображення не відповідає проведеним розрахункам або не відповідає вимогам.

0 балів – завдання не виконане.

*Критерії оцінювання знань здобувачів очної (денної) форми навчання шляхом тестування (оцінюється від 0 до 16 балів у 6 семестрі), (від 0 до 10 балів у 7 семестрі), (від 0 до 20 балів у 8 семестрі):*

16 балів (10 балів) (20 балів) – не менше 90% вірних відповідей на тестові питання;

13 балів (9 балів) (18 балів) – не менше 85% вірних відповідей на тестові питання;

12 балів (8 балів) (16 балів) – не менше 80% вірних відповідей на тестові питання;

12 балів (7 балів) (14 балів) – не менше 75% вірних відповідей на тестові питання;

11 бали (6 балів) (12 балів) – не менше 70% вірних відповідей на тестові питання;

10 бали (5 балів) (10 балів) – не менше 65% вірних відповідей на тестові питання;

- 9 балів (4 балів) (8 балів) – не менше 60% вірних відповідей на тестові питання;
- 8 балів (3 балів) (6 балів) – не менше 55% вірних відповідей на тестові питання;
- 7 балів (2 балів) (4 балів) – не менше 50% вірних відповідей на тестові питання;
- 0 балів (0 балів) (0 балів) – менше 50% вірних відповідей на тестові питання.

*Критерії оцінювання знань здобувачів очної (денної) форми навчання індивідуальних завдань (оцінюється в діапазоні від 0 до 10 балів):*

- 10 балів – самостійна робота здобувачем виконана в повному обсязі;
- 9 балів – робота виконана в повному обсязі, але допущені незначні помилки;
- 8 балів – робота виконана майже на 90% від загального обсягу;
- 7 балів – обсяг виконаних завдань становить від 80% до 89% від загального обсягу;
- 6 балів – здобувач виконав лише від 70% до 79% від загального обсягу;
- 5 балів – обсяг виконаної роботи становить від 50% до 69% від загального обсягу;
- 4 бали – виконана частина роботи складає від 40% до 49% від загального обсягу;
- 3 бали – складає від 20% до 39% від загального обсягу;
- 2 бали – обсяг виконаних завдань складає від 10% до 19% від загального обсягу;
- 1 бал – в цілому обсяг виконаних завдань складає менше 10% від загального обсягу;
- 0 балів – завдання передбачене на індивідуальну самостійну роботу здобувачем не виконане.

*Критерії оцінювання знань здобувачів очної (денної) форми навчання на екзамені, відповідь за білетом з трьох завдань - практичне виконання вправи та двох теоретичних питань (оцінюється від 0 до 20 балів):*

17-20 балів – в повному обсязі здобувач володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкрив зміст теоретичного питання, правильно виконання вправу з повним дотриманням вимог до виконання;

13-16 балів – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, в основному розкрито зміст теоретичного питання. При наданні відповіді на деякі питання не вистачає достатньої глибини та аргументації, при цьому є несуттєві неточності та незначні помилки. Правильне виконання вправи;

9-12 балів – в цілому володіє навчальним матеріалом, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильне виконання вправи;

5-8 балів – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Недостатньо розкриті зміст теоретичного питання та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно виконано частину вправи, інші – частково;



17

1-4 балів – частково володіє навчальним матеріалом, відповіді загальні, допущено при цьому суттєві помилки. Часткове виконання вправи;  
0 балів – не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичного питання та практичних завдань. Не виконання вправи.

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

1. Основні поняття та терміни НС.
2. Класифікація надзвичайних ситуацій.
3. Задачі ліквідації наслідків аварій.
4. Склад та зміст аварійно-рятувальних робіт.
5. Сили та засоби, що залучаються до аварійно-рятувальних робіт.
6. Пошуково-рятувальні роботи. Етапи та зміст.
7. Види та задачі розвідки зони “НС”.
8. Склад аварійно-відновлювальних робіт.
9. Основні правила ведення АРР.
10. Етапи виводу постраждалих з зони “НС”.
11. Правила вибору варіанта транспортування постраждалих.
12. Правила перенесення постраждалих.
13. Матеріально-технічні засоби проведення транспортувальних робіт та вимоги до них.
14. Допоміжні засоби проведення транспортувальних робіт та їх застосування.
15. Транспортування постраждалих по горизонтальній поверхні.
16. Транспортування постраждалих з поверхів будинків.
17. Транспортування постраждалих в стиснутих умовах.
18. Крупногабаритні засоби механізації аварійно-рятувальних робіт. Види, вимоги яким вони повинні відповідати, переваги та недоліки.
19. Класифікація засобів малої механізації.
20. Призначення та будова ІРАР.
21. Основні прийоми роботи з ІРАР.
22. Призначення та будова гідравлічного аварійно-рятувального інструменту
23. Призначення та будова пневматичного аварійно-рятувального інструменту
24. Навантаження на конструкції будівель та споруд. Причини їх руйнації.
25. Стійкість каркасних та безкаркасних будівель та споруд.
26. Пошкодження будівель та споруд. Ступень пошкоджень та форми руйнацій.
27. Завали пошкоджених будівель та споруд. Класифікація та основні дії рятувальників при роботі на них.
28. Тактика проведення рятувальних робіт на зруйнованих будинках.
29. Правила пошуку постраждалих.
30. Методи пошуку постраждалих.
31. Фази та правила деблокування постраждалих.
32. Синдром здавлювання. Причини та профілактика.
33. Дії рятувальників після знаходження постраждалих в завалах.

34. Способи проникнення в завали.
35. Способи укріплення або руйнування нестійких конструкцій.
36. Правила розбирання завалів для визволення постраждалих з під уламків.
37. Склад та оснащення розрахунку неспеціалізованого (пожежно-рятувального) підрозділу до рятувальних робіт на воді.
38. Склад та оснащення розрахунку на плавзасобі.
39. Склад та оснащення підрозділу неспеціалізованих (пожежно-рятувальних) частин, призначеного до рятувальних робіт на воді.
40. Вимоги до плавучості та міцності індивідуальних засобів порятунку на воді.
41. Вимоги до плавзасобів, що використовуються при АРР на воді.
42. Засоби збереження тепла: гідрокостюми (комбінезони) “сухого” та “мокрого” типів.
43. Умови та способи використання рятувального кола, кінця Олександрова, підручних засобів.
44. Оснащення для порятунку на льоду : вимоги та параметри.
45. Правила обв'язування рятувальника для рятувальних робіт на воді.
46. Види та симптоми утоплень.
47. Реанімаційні заходи при утопленнях.
48. Переохолодження та реанімація при ньому.
49. Принцип роботи реактору ВВЕР та можливі джерела забруднення.
50. Характеристика обстановки яка може скластися при аваріях на радіційно небезпечних об'єктах.
51. Вплив радіації на організм людини.
52. Вимоги норм радіаційної безпеки до ведення робіт.
53. Засоби визначення радіації.
54. Підготовка пожежних підрозділів до ліквідації аварій на радіаційно - небезпечних об'єктах. Оснащення, підготовка особового складу, розробка оперативних документів.
55. Задачі КГП –1 по прибутті на пожежу на АЕС.
56. Основний зміст АРР при аваріях на радіаційно - небезпечних об'єктах.
57. Способи захисту особового складу від опромінення.

### **Політика викладання навчальної дисципліни**

1. Активна участь в обговоренні навчальних питань, попередня підготовка до семінарських 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.

5. При виконанні індивідуальної самостійної роботи до захисту допускаються реферати, які містять не менше 50% оригінального тексту при перевірці на плагіат.

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Література

1. Освітньо-професійна програма «Пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи» за спеціальністю 261 "Пожежна безпека" в галузі знань 26 "Цивільна безпека" за першим (бакалавр) рівнем вищої освіти (Розглянуто та затверджено вченою радою Національного університету цивільного захисту України протокол №10 від 17 червня 2021 р.). [URL: [http://ors.nuczu.edu.ua/images/osvitni-programi/2021/261\\_pg\\_ta\\_arr\\_bak\\_21.pdf](http://ors.nuczu.edu.ua/images/osvitni-programi/2021/261_pg_ta_arr_bak_21.pdf)]

2. Кодекс цивільного захисту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text>].

3. Статут дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж. Наказ МВС України від 26.04.2018 № 340. [URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0802-18#Text>].

4. Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України. Наказ МНС України 07.05.2007 р. № 312. [URL: [https://www.dsns.gov.ua/files/2019/2/14/321/PRAVIL\\_Ohor-Pr\\_MNS.pdf](https://www.dsns.gov.ua/files/2019/2/14/321/PRAVIL_Ohor-Pr_MNS.pdf)].

5. Рятувальні роботи при надзвичайних ситуаціях. Частина 1: Навчальний посібник / Аветисян В.Г., Сенчихін Ю.М., Тригуб В.В., Кулаков С.В., Куліш Ю.О., Александров В.Л., Адаменко М.І. – К: Основа, 2006. – 360 с. [URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/4076>].

6. Аветисян В.Г., Грицина І.М., Остапов К.М. Організація аварійно-рятувальних робіт: Курс лекцій. – Харків : НУЦЗУ, 2021. - 170 с. [URL: [http://univer.nuczu.edu.ua/tmp\\_metod/3299/OARR\\_KURS\\_LEKCIJ.pdf](http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/3299/OARR_KURS_LEKCIJ.pdf)].

7. Дії підрозділів ДСНС України в умовах воєнного стану – навчальний посібник / Мирослав Коваль, Дмитро Чалий, Віктор Ковальчук, Василь Лоїк, Олександр Синельніков, Іван Паснак, Артур Ренкас, Андрій Домінік, Володимир Товарянський, | Юрій Ключка, Василь Матухно, Дмитро Поліщук, Сергій Гассієв, Андрій Лісняк, Євген Слепужніков, Євген Криворучко, Віктор Покалюк, Микола Григор'ян, Тетяна Костенко, Дмитро Журбинський, Анатолій Фомін, Олександр Жихарєв, Світлана Голікова, Вікторія Коленко, Наталія Оніщенко. - Львів: ЛДУБЖД, 2023. - 308 с. (рис. 185, табл. 28, Бібліогр. 93).

8. Посібник з реалізації заходів евакуації населення, матеріальних і культурних цінностей в умовах загрози та виникнення надзвичайних ситуацій і збройних конфліктів: практичний посібник / М.В. Андрієнко, А.І. Фомін, О.М. Слуцька, А.А. Слюсар, Л.В. Калиненко, Ю. М. Чайковський. Київ: ІДУ НД ЦЗ, 2022. 250 с. [URL: <https://idundcz.dsns.gov.ua/upload/1/6/1/7/5/4/9/posibnik-evakuaciini-zahodi.pdf>].

9. Методичні рекомендації з організації та життєзабезпечення належного рівня живучості та безпеки взводних та ротних опорних пунктів військових частин, які приймають участь у проведенні операції об'єднаних сил з врахуванням набутого досвіду. - Київ: Центральне управління безпеки військової

служби Збройних Сил України, 2021. - 86 с.

10. Методичні рекомендації щодо організації гасіння пожеж в природних екосистемах в районах ведення бойових дій, алгоритм дій особового складу у разі виявлення загорань вибухонебезпечних предметів, а також надання домедичної допомоги у разі отримання мінно-вибухових травм. Режим доступу: [https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u184/metodichni\\_rekomendaciyi\\_pes\\_vnr\\_pmd.doc.pdf](https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u184/metodichni_rekomendaciyi_pes_vnr_pmd.doc.pdf)

11. Методичні рекомендації щодо організації оперативних дій підрозділів ДСНС під час гасіння пожеж на складах нафтопродуктів, що сталися внаслідок обстрілів в умовах ведення бойових дій. Режим доступу: <https://if.dsns.gov.ua/upload/1/1/9/3/3/4/7/Vr00vOSx9wVORgnKSrdVAYnz6P9sLaTd1EVLmisK.pdf>

12. IATG 01.50:2021[E] UN explosive hazard classification system and codes (МТКБ 01.50:2021(E) Система класифікації ООН вибухової небезпеки та коди). Режим доступу: [https://data.unsafeguard.org/iatg/en/V3\\_IATG-01.60\\_en.pdf](https://data.unsafeguard.org/iatg/en/V3_IATG-01.60_en.pdf)

13. IATG 02.50:2021[E] Fire safety. (МТКБ 02.50:2021(ЩЕ) Пожежна безпека. Режим доступу: [https://data.unsafeguard.org/iatg/en/V3\\_IATG-02.50\\_en.pdf](https://data.unsafeguard.org/iatg/en/V3_IATG-02.50_en.pdf)

14. IATG 06.50:2021 [E] Specific safety precautions (storage and operations) (МТКБ 06.50:2021 GE) Особливі заходи перестороги (зберігання та технологічні операції). Режим доступу: [https://data.unsafeguard.org/iatg/en/V3\\_IATG-06.50\\_en.pdf](https://data.unsafeguard.org/iatg/en/V3_IATG-06.50_en.pdf)

15. IATG 02.20:2021[E] Quantity and separation distances (МТКБ 02.20:2021GE) Кількісні і розділові відстані). Режим доступу: [https://data.unsafeguard.org/iatg/en/V3\\_IATG-02.20\\_en.pdf](https://data.unsafeguard.org/iatg/en/V3_IATG-02.20_en.pdf)

16. International Ammunition Technical Guidelines (ATG) IATG 05.20:2021[E] Types of buildings for explosives facilities (Міжнародне технічне керівництво щодо боєприпасів (МТКБ 05.20:2021 ЦЕ) Типи споруд для приміщень під вибухові речовини)). Режим доступу: [https://data.unsafeguard.org/iatg/en/V3\\_IATG-05.20\\_en.pdf](https://data.unsafeguard.org/iatg/en/V3_IATG-05.20_en.pdf)

17. Прогнозування та ліквідація наслідків вибуху на відкритих технологічних установках: методичні вказівки по виконанню контрольної (модульної) роботи з організації аварійно-рятувальних робіт / Укладачі: В.Г. Аветисян, І.М. Грицина, В.В. Тригуб, К.М. Остапов – Х: НУЦЗУ, 2017 р. – 47 с. [URL: [http://books.nuczu.edu.ua/list.php?IDlist=Q\\_1#up](http://books.nuczu.edu.ua/list.php?IDlist=Q_1#up)].

18. Ю.О. Куліш. Організація аварійно-рятувальних робіт при надзвичайних ситуаціях на залізничному транспорті. Практичний посібник. – Харків.: НУЦЗУ, 2008. – 44 с. [URL: [http://books.nuczu.edu.ua/list.php?IDlist=Q\\_2#up](http://books.nuczu.edu.ua/list.php?IDlist=Q_2#up)].

19. John Norman Fire Officers Handbook of Tactics / Norman John. –South Sheridan Road Tulsa, Oklahoma, 2012 – 311 p. [URL: <https://fireengineeringbooks.com/fire-officers-handbook-of-tactics-5th-edition/>].

20. Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 04.08.2018 №656 " Про затвердження деяких нормативно-правових актів з питань дорожнього перевезення небезпечних вантажів". [URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1041-18#Text.>].

21. Emergency Response Guidebook 2016, U.S. Department of Transportation

Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration [URL: <https://www.phmsa.dot.gov/hazmat/erg/emergency-response-guidebook-erg>].

22. Zasady organizacji dekontaminacji w warunkach skażenia środkami CBRN w przypadku zdarzeń masowych podczas Światowych Dni Młodzieży. PSPRP Polska. – 20 str. – Warszawa. – 2016 r. [URL: [https://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-47db28e5-4e59-4e63-9f27-299515abf4f1/c/Wnek\\_ZN\\_SGSP\\_nr\\_58.pdf](https://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-47db28e5-4e59-4e63-9f27-299515abf4f1/c/Wnek_ZN_SGSP_nr_58.pdf) ].

23. Guidelines for Mass Casualty Decontamination During a HAZMAT/Weapon of Mass Destruction Incident, Volumes I and II. U.S. Army Chemical, Biological, Radiological and Nuclear School. – USA. – 136 p. [URL: [https://www.opcw.org/sites/default/files/documents/Victims\\_Network/Orange\\_and\\_Red/orange\\_red\\_02448.pdf](https://www.opcw.org/sites/default/files/documents/Victims_Network/Orange_and_Red/orange_red_02448.pdf)].

24. Minimum Standards and Non-Binding Guidelines for First Responders Regarding Planning, Training, Procedure and Equipment for Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) Incidents – 14 p. Civil Emergency Planning, Operations Division - NATO International Staff. [URL: [https://www.nato.int/nato\\_static\\_fl2014/assets/pdf/pdf\\_2016\\_08/20160802\\_140801-cep-first-responders-CBRN-eng.pdf](https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/pdf_2016_08/20160802_140801-cep-first-responders-CBRN-eng.pdf)].

25. Engelbrecht, H., Lindeman, R. W., & Hoermann, S. (2019). A SWOT Analysis of the Field of Virtual Reality for Firefighter Training. *Front. Robot. AI* 6: 101. doi: 10.3389/frobt.

26. A basic live fire training structure - High Temperature Linings (2017).

27. Fahy, R. F. & Molis, J. L. (2019). NFPA report-Firefighter fatalities in the United States - 2018.

28. Real learning in a virtual world: How VR can improve learning and training outcomes - Deloitte (2018).

29. University of Nottingham (2019). Virtual reality training could improve employee safety. *ScienceDaily*. Retrieved April 3, 2020. URL: [www.sciencedaily.com/releases/2019/09/190916212516.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2019/09/190916212516.htm).

30. The Science of Water Extinguishment. URL: <https://www.firehouse.com/operations-training/hoselines-water-appliances/article/12395735/the-science-of-water-extinguishment-international-innovations-john-mcdonough>

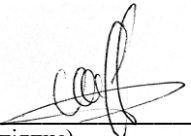
### **Інформаційні ресурси**

1. Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws>.
2. Державна служба України з надзвичайних ситуацій. URL: <http://www.dsns.gov.ua>.
3. Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/ua>.
4. Офіційний сайт Національного університету цивільного захисту України. URL: <https://nuczu.edu.ua/ukr>.
5. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. URL: <https://naqa.gov.ua>.
6. Електронний каталог НУЦЗУ: <http://books.nuczu.edu.ua/load.php>.
7. Serwis Rzeczypospolitej Polskiej. URL: <https://www.gov.pl/web/polskapomoc/>.
8. Illinois Fire Service Institute. URL: <https://www.fsi.illinois.edu/>.
9. Fire safety academy. URL: <https://training.fsri.org/>.


10. International Fire Instructor's Workshop materials. URL: <http://cfbt-be.com/en/ifiw>.

1. CFBT USA. URL: <http://cfbt-us.com/index.html>.

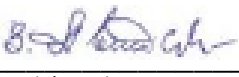
Розробники:

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

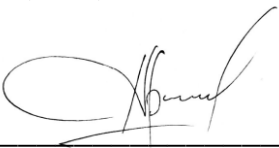
Ігор ГРИЦИНА  
(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

Костянтин ОСТАПОВ  
(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

Вадим Аветісян  
(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

Євген Криворучко  
(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)