

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ

(назва факультету/підрозділу)

КАФЕДРА СПЕЦІАЛЬНОЇ ХІМІЇ ТА ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

(назва кафедри)

## **СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ОБРОБКИ»**

(назва навчальної дисципліни)

**професійний обов'язків компонент**

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

за освітньо-професійною програмою **«Радіаційний та хімічний захист»**

(назва освітньої програми)

підготовки **бакалавра**

(найменування освітнього ступеня)

у галузі знань **16 «Хімічна інженерія та біоінженерія»**

(код та найменування галузі знань)

за спеціальністю **161 «Хімічні технології та інженерія»**

(код та найменування спеціальності)

Рекомендовано кафедрою  
**спеціальної хімії та хімічної технології**

(назва кафедри)

на **2023-2024** навчальний рік.

Протокол від «**04**» **липня 2023** року

№ **1**

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної  
дисципліни **«Технічні засоби спеціальної обробки»**

(назва навчальної дисципліни)

**2023** рік

## Загальна інформація про дисципліну

### Анотація дисципліни

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Технічні засоби спеціальної обробки» сприяють формуванню у здобувачів вищої освіти уявлень про знезараження різноманітних за властивостями об'єктів радіоактивними та отруйними речовинами, біологічними засобами в умовах руйнувань (аварій) радіаційно та хімічно небезпечних об'єктів, а також під час застосування сучасної зброї.

Даний курс передбачає теоретичне і практичне оволодіння вмінням застосовувати на практиці проведення дезактивації, дегазації, дезінфекції місцевості та спеціальної обробки населення.

Відмінною особливістю даного курсу є те, що здобувачі вищої освіти повинні набути досвід роботи з технічними засобами спеціальної обробки.

Навчальний курс даної дисципліни містить такі розділи:

1. Зміст спеціальної обробки.
2. Фізико-хімічні основи спеціальної обробки.
3. Способи спеціальної обробки.
4. Розчини та рецептури, які застосовуються для спеціальної обробки.
5. Деконтамінація.
6. Засоби часткової спеціальної обробки особового складу, обладнання та обмундирування.
7. Прилади та комплекти спеціальної обробки техніки.
8. Засоби спеціальної обробки техніки.
9. Засоби спеціальної обробки обмундирування, взуття, спорядження та засобів індивідуального захисту.
10. Сучасні засоби деконтамінаційної обробки підрозділів ДСНС України.

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

Загальна інформація	Слепужніков Євген Дмитрович, начальник кафедри спеціальної хімії та хімічної технології факультету оперативно-рятувальних сил, кандидат технічних наук.
Контактна інформація	м. Харків, вул. Баварська, 7, кабінет № 203. Мобільний номер телефону – 063-831-80-94.
E-mail	slepuzhnikov@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси	Радіаційний, хімічний та біологічний захист, піднімально-транспортні машини.
Професійні здібності	Дидактичні, організаційно-комунікативні, особистісні.
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Спеціальна обробка (деконтамінація), відбір проб.

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/>).

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру: щосередини з 15.30 до 17.00 в аудиторії №208. В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

**Мета** вивчення дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти знань та умінь з питань застосування технічних засобів радіаційного, хімічного та біологічного захисту в умовах руйнувань (аварій) радіаційно та хімічно небезпечних об'єктів, а також під час застосування сучасної зброї. Формувати навички, які необхідні для вирішення завдань радіаційної, хімічної розвідки і контролю, виявлення та оцінки радіаційного, хімічного стану з використанням штатних та сучасних технічних засобів радіаційної, хімічної розвідки і контролю в умовах надзвичайних ситуацій радіаційного, хімічного характеру, забезпечення виконання дій за призначенням підрозділів ДСНС України.

Основні завдання вивчення дисципліни: застосувати прилади радіаційної, хімічної розвідки та контролю в умовах надзвичайних ситуацій, готувати їх до роботи та перевіряти їх працездатність, здійснювати технічне обслуговування.

#### Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти
	заочна
<b>Статус дисципліни</b> (обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)	вибіркова
<b>Рік підготовки</b>	3
<b>Семестр</b>	5
<b>Обсяг дисципліни:</b>	
- в кредитах ЄКТС	5
- кількість модулів	2
- загальна кількість годин	150
<b>Розподіл часу за навчальним планом:</b>	
- лекції (годин)	14
- практичні заняття (годин)	2
- семінарські заняття (годин)	-----
- лабораторні заняття (годин)	-----
- курсовий проект (робота) (годин)	-----
- інші види занять (годин)	-----
- самостійна робота (годин)	134

- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)	-----
- підсумковий контроль (диференційований залік, екзамен)	диференційований залік

### **Передумови для вивчення дисципліни**

Вивчення дисципліни «Технічні засоби спеціальної обробки» проводиться після вивчення дисциплін: органічна хімія, технічні засоби контролю та розвідки, аналітична хімія, фізична хімія.

ПР01. Знати математику, фізику і хімію, вміти читати креслення на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.

ПР02. Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі.

ПР04. Здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного та органічного походження, використовуючи відповідні методи загальної та неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії.

ПР14. Знати неорганічну, органічну, колоїдну та аналітичну хімію на рівні, необхідному для виконання аналізу небезпек хімічного та радіаційного походження та вибору засобів та способів усунення їх негативного впливу.

ПР19. Знати класифікацію приладів, методів та технічних засобів радіаційної, хімічної та біологічної розвідки і контролю та використовувати їх за призначенням під час ліквідації аварії з наявністю хімічно небезпечних речовин та матеріалів радіаційного та біологічного походження.

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

Відповідно до освітньої програми «Радіаційний та хімічний захист»,

назва

вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

Програмні результати навчання	ПРН
ПР09. Забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії.	09
ПР17. Володіти прийомами безпечного поведіння на території, забрудненої радіоактивними та хімічно-небезпечними речовинами.	17
ПР19. Знати класифікацію приладів, методів та технічних засобів радіаційної, хімічної та біологічної розвідки і контролю та використовувати їх за призначенням під час ліквідації аварії з наявністю хімічно небезпечних речовин та матеріалів радіаційного та біологічного походження.	18
Дисциплінарні результати навчання	аббревіатура
Забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього	ДРН 1

середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії.	
Знати неорганічну, органічну, колоїдну та аналітичну хімію на рівні, необхідному для виконання аналізу небезпек хімічного та радіаційного походження та вибору засобів та способів усунення їх негативного впливу.	ДРН 2
Обирати та використовувати засоби індивідуального та колективного захисту від впливу негативних факторів радіаційного, хімічного та біологічного походження	ДРН 3
Знати класифікацію приладів, методів та технічних засобів радіаційної, хімічної та біологічної розвідки і контролю та використовувати їх за призначенням під час ліквідації аварії з наявністю хімічно небезпечних речовин та матеріалів радіаційного та біологічного походження.	ДРН 4
Обирати параметри безпечної і ефективної експлуатації аварійно-рятувальної, спеціальної техніки, обладнання та інструменту.	ДРН 5

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
Прагнення до збереження навколишнього середовища.	06
Здатність до дій в особливих умовах, пов'язаних із високим рівнем фізичного навантаження та в умовах воєнного стану.	24
Очікувані компетентності з дисципліни	аббревіатура
Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	ОКД 1
Здатність виконувати аналіз джерел небезпек хімічного та радіаційного походження, обирати засоби та способи усунення їх негативного впливу.	ОКД 2
Здатність використовувати засоби індивідуального і колективного захисту при виконанні дій у зоні радіаційного та техногенного зараження місцевості.	ОКД 3
Здатність до дій в особливих умовах, пов'язаних із високим рівнем фізичного навантаження.	ОКД 4

### **Програма навчальної дисципліни**

**Теми навчальної дисципліни:**

#### **МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ОБРОБКИ. ДЕКОНТАМІНАЦІЯ.**

**Тема 1.1. Зміст спеціальної обробки.**

**Тема 1.2. Фізико-хімічні основи спеціальної обробки.**

**Тема 1.3. Способи спеціальної обробки.**

**Тема 1.4. Розчини та рецептури, які застосовуються для спеціальної обробки.**

**Тема 1.5. Деконтамінація.**

## МОДУЛЬ 2. ОСНОВНІ АПАРАТИ, АГРЕГАТИ ТА ЗАСОБИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ОБРОБКИ.

Тема 2.1. Засоби часткової спеціальної обробки особового складу, обладнання та обмундирування.

Тема 2.2. Прилади та комплекти спеціальної обробки техніки.

Тема 2.3. Засоби спеціальної обробки техніки. Технічне обслуговування спеціального обладнання автомобілів, комплектів і приладів спеціальної обробки, що перебувають в експлуатації.

Тема 2.4. Засоби спеціальної обробки обмундирування, взуття, спорядження та засобів індивідуального захисту.

Тема 2.5. Сучасні засоби деконтамінаційної обробки підрозділів ДСНС України.

**Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять (заочна форма):**

Назви модулів та тем	Кількість годин за формами навчання						
	усього	у тому числі					
		лекції	семінарські заняття	практичні заняття	лабораторні заняття (інші види занять)	самостійна робота	Поточний контроль
<b>5 - й семестр</b>							
<b>МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ОБРОБКИ. ДЕКОНТАМІНАЦІЯ.</b>							
Тема 1.1. Зміст спеціальної обробки.	12	2				10	
Тема 1.2. Фізико-хімічні основи спеціальної обробки.	14					14	
Тема 1.3. Способи спеціальної обробки.	14	2				12	
Тема 1.4. Розчини та рецептури, які застосовуються для спеціальної обробки.	14	2				12	
Тема 1.5. Деконтамінація рятувальника та населення в умовах воєнного стану.	14	2				12	
Підсумкова модульна	2					2	

(контрольна) робота							
Разом за модулем 1	<b>70</b>	<b>8</b>				<b>62</b>	
<b>5 - й семестр</b>							
<b>МОДУЛЬ 2.ОСНОВНІ АПАРАТИ, АГРЕГАТИ ТА ЗАСОБИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ОБРОБКИ.</b>							
<b>Тема 2.1.</b> Засоби часткової спеціальної обробки особового складу, обладнання та обмундируван ня.	141	2				12	
<b>Тема 2.2.</b> Прилади та комплекти спеціальної обробки техніки.	16			2		14	
<b>Тема 2.3.</b> Засоби спеціальної обробки техніки. Технічне обслуговуванн я спеціального обладнання автомобілів, комплектів і приладів спеціальної обробки, що перебувають в експлуатації.	16	2				14	
<b>Тема 2.4.</b> Засоби спеціальної обробки обмундируван ня, взуття, спорядження та засобів індивідуальног о захисту.	16					16	
<b>Тема 2.5.</b> Сучасні засоби деконтамінацій	16	2				14	

ної обробки підрозділів ДСНС України.							
Підсумкова модульна (контрольна) робота	2					2	
Разом за модулем 2	<b>80</b>	<b>6</b>		<b>2</b>		<b>72</b>	
<b>Разом</b>	<b>150</b>	<b>14</b>		<b>2</b>		<b>134</b>	

#### Теми семінарських занять (у разі потреби)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Разом	

#### Теми практичних занять (у разі потреби)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вивчення комплектації та порядок підготовки до роботи комплекту спреїв високого тиску MAVA 200.	2
	Разом	2

#### Теми лабораторних занять (у разі потреби)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Разом	

**Орієнтовна тематика індивідуальних завдань.** 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.

#### Форми та методи навчання.

Форми та методи навчання і викладання сприяють досягненню заявлених у освітній програмі цілей та програмних результатів навчання, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи.

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); практичні методи навчання (практична робота);

- *методи навчання за характером логіки пізнання*: аналітичний; синтетичний; дедуктивний;

- *методи навчання за рівнем самостійної розумової діяльності тих, хто навчається*: проблемний виклад; частково-пошуковий;

- *інноваційні методи навчання*: робота з навчально-методичною літературою та відео метод; інтерактивні методи;

- *самостійна робота*.

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

#### **Засоби оцінювання**

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: диференційований залік.

Оцінювання рівня освітніх досягнень здобувачів за освітніми компонентами, здійснюється за 100-бальною шкалою.

#### **Критерії оцінювання**

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

Поточний контроль результатів навчання здобувачів освіти проводиться у формі виконання письмових завдань, практичних ситуацій.

Підсумковий контроль проводиться у формі диференційованого заліку (заліку).

#### **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	4	
	семінарські заняття		
	практичні заняття*		
	лабораторна робота		

	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*	1	35	35
Разом за модуль 1				35
Модуль 2	лекції	3		
	семінарські заняття			
	практичні заняття*	1	30	30
	лабораторна робота			
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*	1	35	35
Разом за модуль 2				65
Разом за поточний контроль				100
<b>II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)</b>				---
<b>III. Підсумковий контроль (екзамен, диференційований залік, курсовий проєкт (робота))*</b>				----
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи				100

Підсумкова оцінка формується з урахуванням результатів:

- поточного контролю роботи здобувача вищої освіти впродовж семестру;

- підсумкового контролю успішності.

До уваги можуть братись додаткові необов'язкові завдання та науково-дослідна діяльність здобувача вищої освіти.

#### **Поточний контроль.**

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті:

*Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті оцінюється від 0 до 30 балів:*

*21-30 балів* – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, наведено аргументацію, використовуються професійні терміни, звіт оформлений граматично і стилістично без помилок;

*11-20 балів* – завдання виконане, але обґрунтування відповіді недостатнє, у звіті допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки;

*1-10 балів* – завдання виконане частково, у звіті допущені значні граматичні та стилістичні помилки;

*0 балів* – завдання не виконане.

Викладачем оцінюється повнота розкриття питання, цілісність, системність, логічна послідовність, вміння формулювати висновки, акуратність оформлення письмової роботи, самостійність виконання.

#### **Модульний контроль.**

*Критерії оцінювання знань здобувачів під час виконання модульних контрольних робіт (Модуль 1 та Модуль 2) оцінюється в діапазоні від 0 до 35 балів:*

28-30 балів – модульна робота здобувачем виконана в повному обсязі;

25-27 балів – робота виконана в повному обсязі, але допущені незначні помилки;

22-24 балів – робота виконана майже на 90% від загального обсягу;

19-21 балів – обсяг виконаних завдань становить від 80% до 89% від загального обсягу;

16-18 балів – здобувач виконав лише від 70% до 79% від загального обсягу;

13-15 балів – обсяг виконаної роботи становить від 50% до 69% від загального обсягу;

10-12 балів – виконана частина роботи складає від 40% до 49% від загального обсягу;

7-9 балів – складає від 20% до 39% від загального обсягу;

4-6 балів – обсяг виконаних завдань складає від 10% до 19% від загального обсягу;

1-3 балів – в цілому обсяг виконаних завдань складає менше 10% від загального обсягу;

0 балів – завдання, передбачене на модульну роботу, здобувачем не виконане.

#### **Індивідуальні завдання.**

Критерії оцінювання індивідуальних завдань.

*Індивідуальна самостійна робота є однією з форм роботи здобувачів вищої освіти, яка передбачає створення умов для повної реалізації ними творчих можливостей, застосування набутих знань на практиці.*

Здобувач вищої освіти може обрати дві з рекомендованих тем та самостійно виконати поглиблене теоретичне дослідження. Результати дослідження оформити звітом у формі реферату, презентації, добірки відеоматеріалів, створення відео- або фоторяду.

*Критерії оцінювання кожної індивідуальної самостійної роботи здобувачів (оцінюється від 0 до 10 балів):*

9-10 балів – самостійна робота здобувачем виконана в повному обсязі;

7-8 балів – робота виконана в повному обсязі, але допущені незначні помилки;

5-6 балів – виконана частина роботи складає менше 50 % від загального обсягу;

3-4 балів – обсяг виконаних завдань складає менше 25 % від загального обсягу;

1-2 балів – 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 понятійного апарату, логічність та послідовність під час відповіді, самостійність мислення, впевненість в правоті своїх суджень, вміння виділяти головне, вміння встановлювати міжпредметні та внутрішньопредметні зв'язки, 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.**

Критерії оцінювання знань здобувачів на диференційному заліку виражаються сукупністю набраних балів за період навчання.

#### **Політика викладання навчальної дисципліни**

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

2. Активна участь в обговоренні навчальних питань, змістовна підготовка до семінарських та практичних занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань.

3. Під час заняття мобільними пристроями дозволяється користуватися тільки з навчальною метою і з дозволу керівника заняття.

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 більшу частину оригінального тексту при перевірці на плагіат.

6. Суворе дотримання правил безпеки під час організації виїзних занять на об'єкти (не) виробничої сфери.

### **РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

#### **Література**

1. Освітньо-професійна програма «Радіаційний та хімічний захист» за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія» підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» (розглянуто та затверджено рішенням вченої ради Національного університету цивільного захисту України від 28.06.2023 року, протокол № 11).

2. Є.Д. Слепужніков. Технічні засоби спеціальної обробки. Конспект лекцій / Є.Д. Слепужніков, М.В. Кустов, М.А. Чиркіна – Х.: НУЦЗУ, 2021 – 174 с.

3. Дії підрозділів ДСНС України в умовах воєнного стану : навч. посіб. / М. С. Коваль та ін. Львів: ЛДУБЖД, 2003. 308 с. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/18274>
4. Довгановський М. «Хімічна безпека» : довідник рятувальника. Київ : ВАІТЕ, 2018. 135 с. <https://www.osce.org/uk/project-coordinator-in-ukraine/375937>
5. Алейнов П., Ракс В. «Рекомендації щодо процедур відбору проб під час надзвичайних ситуацій». Київ : ВАІТЕ, 2023. 116 с. <https://www.osce.org/uk/support-programme-for-ukraine/546863>
6. Курділь Н. «Реагування на біологічні загрози» : збірник довідкової інформації для підготовки до занять. Київ : ВАІТЕ, 2021. 56 с. <https://www.osce.org/uk/project-coordinator-in-ukraine/511633>
7. Алейнов П., Ракс В. «Методичні рекомендації щодо процедур відбору проб під час надзвичайних ситуацій, пов'язаних з виливом (викидом) небезпечних хімічних речовин» : методичні рекомендації. Київ : ВАІТЕ, 2020. 54 с. <https://www.osce.org/uk/project-coordinator-in-ukraine/473949>
8. Алейнов П., Ракс В. «Покрокові рекомендації щодо відбору проб під час надзвичайних ситуацій, пов'язаних з викидом (випуском) небезпечних хімічних речовин» : методичні рекомендації. Київ : ВАІТЕ, 2020. 24 с. <https://www.osce.org/uk/project-coordinator-in-ukraine/473946>
9. Дядченко В.В., Галак О.В., Марущенко В.В. Посібник офіцера запасу військ радіаційного, хімічного, біологічного захисту Збройних Сил України. Навчальний посібник. К. IV. Військово-технічна підготовка. – Харків, ФВП НТУ «ХПІ» – 2014, 632 с.
10. Чернявський І.Ю., Марущенко В.В. Мартинюк І.М. Військова дозиметрія: Підручник. – Харків: НТУ «ХПІ», 2012. – 560 с.
11. Слепужніков Є.Д., Микуленко А.О. Демеркурація ртуті в побутових умовах. Харків: НУЦЗ України, 2022. – С.126-127. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/16526>
12. Procedure for Implementation of the Method of Artificial Deposition of Radioactive Substances from the Atmosphere. / Kustov M., Slepuzhnikov E., Lipovoy V., Khmyrov I., Dadashov Ilgar Firdovsi, Buskin O. // Nuclear and Radiation Safety. 2019. Issue 3 (83). P. 13-25. [https://doi.org/10.32918/nrs.2019.3\(83\).02](https://doi.org/10.32918/nrs.2019.3(83).02).
13. Слепужніков Є.Д., Тарахно О.В., Пономаренко Р.В., Буц Ю.В. Удосконалення контролю відбору проб рідких, газоподібних, та сипучих речовин при дослідженні техногенного впливу на довкілля. Людина та довкілля проблеми неоекології – Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна 2018. Вип. 30. – С. 148 – 157. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/8576>
14. Бойове застосування підрозділів військ радіаційного, хімічного, біологічного захисту : навч. Посіб. / В. Є. Гайдабука та ін. Харків: ФВП НТУ «ХПІ», 2017. 184 с. <https://www.ukrmilitary.com/p/library-cbrn.html>

### **Інформаційні ресурси**

1. <http://zakon.rada.gov.ua>

2. <http://www.president.gov.ua>
3. <http://www.kmu.gov.ua>
4. <http://mvs.gov.ua>
5. <http://www.dsns.gov.ua>
6. <http://mon.gov.ua>
7. <http://nuczu.edu.ua>

Розробник(и):

начальник кафедри спеціальної хімії та хімічної  
технології факультету оперативно-рятувальних сил  
кандидат технічних наук



Євген СЛЕПУЖНІКОВ