

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ

(назва факультету/підрозділу)

КАФЕДРА СПЕЦІАЛЬНОЇ ХІМІЇ ТА ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

(назва кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«СПЕЦІАЛЬНІ ПРОЦЕДУРИ З ВІДБОРУ ЗРАЗКІВ РАДІОАКТИВНИХ,
ХІМІЧНИХ ТА БІОЛОГІЧНИХ РЕЧОВИН»

(назва навчальної дисципліни)

обов'язкова професійна

(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 «4» липня 2023 року

№ 1

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної
дисципліни «Спеціальні процедури з відбору зразків радіоактивних,

(назва навчальної дисципліни)

хімічних та біологічних речовин»

2023 рік

Загальна інформація про дисципліну

Анотація дисципліни

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Спеціальні процедури з відбору зразків радіоактивних, хімічних та біологічних речовин» сприяють формуванню у здобувачів вищої освіти уявлень та практичних навичок щодо чіткого виконання процедури відбору зразків різних речовин в різному агрегатному стані за допомогою спеціального обладнання для виявлення загроз радіаційного, хімічного і біологічного походження.

Даний курс передбачає теоретичне і практичне оволодіння вмінням застосовувати на практиці отримані знання для вирішення питань з якісного виконання процедури відбору зразків, пакування, маркування первинних та вторинних контейнерів з відібраними пробами та передача їх для лабораторного аналізу. Також використовувати отримані знання для виконання заходів захисту від небезпечних чинників надзвичайних ситуацій радіаційного, хімічного та біологічного походження особовим складом команди відбору проб, особовим складом підрозділів ДСНС України та населенням.

Відмінною особливістю даного курсу є те, що здобувачі вищої освіти повинні набути досвід роботи з сучасним обладнанням для відбору зразків.

Навчальний курс даної дисципліни містить такі розділи:

1. Огляд регламентованого алгоритму дій у підготовці та здійсненні спеціальних процедур з відбору зразків.
2. Організація дій з відбору зразків на місці події.
3. Здійснення процедури з відбору зразків.
4. Пакування відібраних зразків та їх маркування.
5. Спеціальне оброблення відібраних зразків
6. Документальне оформлення відібраних зразків.
7. Концепції загроз та ризиків.
8. Реагування на біологічні загрози.
9. Особистий захист.
10. Заходи безпеки при роботі в зоні біологічного зараження.

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, особис-

	тісні.
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: посередині з 15.30 до 17.00 в аудиторії №208. В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

Мета вивчення дисципліни: формування уявлень та практичних навичок щодо чіткого виконання процедури відбору зразків різних речовин в різному агрегатному стані за допомогою спеціального обладнання для виявлення загроз радіаційного, хімічного і біологічного походження.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти
	очна (денна)
Статус дисципліни (обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)	обов'язкова професійна
Рік підготовки	4
Семестр	8
Обсяг дисципліни:	
- в кредитах ЄКТС	3
- кількість модулів	2
- загальна кількість годин	90
Розподіл часу за навчальним планом:	
- лекції (годин)	14
- практичні заняття (годин)	30
- семінарські заняття (годин)	-----
- лабораторні заняття (годин)	-----
- курсовий проект (робота) (годин)	-----
- інші види занять (годин)	-----
- самостійна робота (годин)	46
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)	-----
- підсумковий контроль (диференційний залік, екзамен)	екзамен

Передумови для вивчення дисципліни

Вивчення дисципліни «Спеціальні процедури з відбору зразків радіоактивних, хімічних та біологічних речовин» проводиться після вивчення дисциплін: аварійно-рятувальні роботи з радіаційного та хімічного захисту в надзвичайних ситуаціях, захист населення та територій від наслідків зруйнувань радіаційних та хімічних об'єктів, охорона праці.

Перелік раніше здобутих результатів навчання наступний:

ПР09. Забезпечувати безпеку персоналу та навколишнього середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії.

ПР10. Обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати власну позицію.

ПР11. Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовами.

ПР12. Розуміти принципи права і правові засади професійної діяльності.

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

ПР18. Визначати умови безпечної роботи під час надзвичайних ситуацій, забезпечувати індивідуальну і колективну безпеки.

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.

ПР20. Організовувати розвідувальні, аварійно-рятувальні та відновлювальні роботи з використанням спеціального оснащення в умовах забруднення радіоактивними, отруйними та небезпечними хімічними речовинами.

ПР21. Обирати способи та основні тактичні прийоми локалізації та ліквідації наслідків аварій.

ПР22. Обирати параметри безпечної і ефективною експлуатації аварійно-рятувальної, спеціальної техніки, обладнання та інструменту.

ПР23. Здійснювати збір інформації про стан підпорядкованих структурних підрозділів стосовно їх готовності до дій за призначенням в умовах радіаційного, хімічного зараження.

ПР24. Планувати заходи з ліквідації ймовірних аварій з викиданням (загрозою викидання) небезпечних хімічних речовин, з наявністю у навколишньому середовищі шкідливих (забруднювальних) речовин понад гранично допустимих концентрацій, аварії з викиданням (загрозою викидання) радіаційних речовин.

ПР26. Проводити процедуру відбору проб різних типів під час надзвичайних ситуацій, пов'язаних з виливом (викидом) небезпечних хімічних речовин, їх пакування, маркування, забезпечення їх збереження та транспортування.

ПР27. Використовувати методики проведення радіометричних досліджень і хімічного аналізу; методи проведення розрахунків, статистичної обробки та інтерпретації результатів; знати порядок обліку і складання звітності з радіаційної безпеки.

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
Володіти прийомами безпечного поводження на території, забрудненої радіоактивними та хімічно-небезпечними речовинами.	ПРН 17
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.	ПРН 19
Проводити процедуру відбору проб різних типів під час надзвичайних ситуацій, пов'язаних з виливом (викидом) небезпечних хімічних речовин, їх пакування, маркування, забезпечення їх збереження та транспортування.	ПРН 26
Використовувати методики проведення радіометричних досліджень і хімічного аналізу; методи проведення розрахунків, статистичної обробки та інтерпретації результатів; знати порядок обліку і складання звітності з радіаційної безпеки.	ПРН 27
Дисциплінарні результати навчання	абревіатура
Обирати спеціальне обладнання та інструменти для проведення процедур з відбору проб.	ДРН 1
Визначати необхідні методики з відбору зразків для якісного проведення пробовідбору на місці виникнення надзвичайних ситуацій пов'язаних з виливом (викидом) в довкілля радіаційно, хімічно та біологічно небезпечних речовин.	ДРН 2

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
Здатність проводити оцінку обстановки в осередку аварії з наявністю небезпечних хімічних речовин, токсичних, шкідливих, сильнодіючих отруйних речовин, отрутохімікатів, хімічних засобів захисту рослин та мінеральних добрив, матеріалів радіаційного та	ПК 19

біологічного походження.	
Здатність за конструктивними особливостями та формами окомірно визначати розмір і тип вибухонебезпечних предметів, використовувати прилади радіаційної та хімічної розвідки та контролю, а також сучасні засоби зв'язку та навігації.	ПК 20
Здатність до організації заходів та процедур відбору зразків небезпечних хімічних речовин для якісного реагування на події радіоактивного, хімічного та біологічного характеру.	ПК 25
Здатність використовувати знання, уміння й навички для розв'язання типових завдань у професійній діяльності.	ПК 26
Очікувані компетентності з дисципліни	аббревіатура
Прагнення до збереження навколишнього середовища під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій пов'язаних з виливом (викидом) в довкілля радіаційно, хімічно та біологічно небезпечних речовин.	ОКД 1
Здатність оформлювати супровідні форми та протоколи щодо відібраних проб.	ОКД 2

Програма навчальної дисципліни

Теми навчальної дисципліни:

МОДУЛЬ 1. Методи проведення спеціальних процедур з відбору зразків та вибір необхідного обладнання.

Тема 1.1. Огляд регламентованого алгоритму дій у підготовці та здійсненні спеціальних процедур з відбору зразків.

Збір інформації про подію. Підготовка до процедури з відбору зразків. Визначення місць відбору зразків. Методи визначення місць і схеми відбору зразків.

Визначення типу та класу засобів захисту. Визначення складу й завдань групи з відбору зразків. Рекомендована послідовність дій у процедурі з відбору зразків.

Тема 1.2. Організація дій з відбору зразків на місці події. Здійснення процедури з відбору зразків.

Попередній огляд та аналіз місця відбору зразків. Позначення точок відбору зразків і визначення їх пріоритетності. Підготовка комплекту засобів для відбору зразків.

Проби води та рідких речовин. Проби твердих речовин. Проби газів і легких речовин на сорбційні трубки. Проби рослинності.

Тема 1.3. Закінчення процедури відбору зразків.

Пакування відібраних зразків та їх маркування.

Спеціальне оброблення відібраних зразків (метод занурення, метод обприскування, метод протирання).

Документальне оформлення відібраних зразків.

Модуль 2. Охорона праці під час виконання спеціальних процедур з відбору зразків у випадках виникнення надзвичайних ситуацій, пов'язаних з виливом (викидом) в доквілля радіаційно, хімічно та біологічно небезпечних речовин.

Тема 2.1. Концепції загроз та ризиків. Небезпеки, що загрожують команді відбору проб.

Шляхи впливу небезпек. Вплив через контакт. Вплив через проковтування. Вплив через вдихання.

Фізичні небезпеки. Небезпека пожеж і вибухів.

Небезпеки, що виникають через тверді й рідкі хімічні речовини. Небезпеки, що виникають через гази. Небезпеки, що виникають через біологічні причини (бактерії і віруси). Небезпеки, що виникають через радіацію.

Заходи безпеки щодо специфічних небезпек.

Тема 2.2. Реагування на біологічні загрози.

Біологічні агенти. Характеристика, властивості, небезпека. Характеристика біологічних загроз, оцінка ризиків.

Оцінка ситуації на місці події. Розпізнавання біологічної події. Особливості реагування на події з біологічними агентами. Основні принципи виявлення та ідентифікації біологічних агентів.

Тема 2.3. Особиста безпека і захист навколишнього середовища під час проведення спеціальних процедур з відбору зразків.

Особистий захист. Захист навколишнього середовища.

Заходи безпеки при роботі в зоні біологічного зараження. Медичне спостереження за станом здоров'я осіб, які працюють в осередку біологічного зараження.

Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять (очна (денна) 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
8 - й семестр							
Модуль 1. Методи проведення спеціальних процедур з відбору зразків та вибір необхідного обладнання.							
Тема 1.1. Огляд регламентованого алгоритму дій у підготовці та здійсненні спеціальних процедур з відбору зразків.	12	2		4		6	

Тема 1.2. Організація дій з відбору зразків на місці події (надзвичайних ситуацій пов'язаних з виливом (викидом) небезпечних хімічних речовин, бойових отруйних речовин та артерелеристських обстрілів). Здійснення процедури з відбору зразків.	24	4		8		12	
Тема 1.3. Закінчення процедури відбору зразків.	14	2		6		6	
Підсумкова модульна (контрольна) робота	2					2	
Разом за модулем 1	52	8		18		26	
8 - й семестр							
Модуль 2. Охорона праці під час виконання спеціальних процедур з відбору зразків у випадках виникнення надзвичайних ситуацій, пов'язаних з виливом (викидом) в довілля радіаційно, хімічно та біологічно небезпечних речовин.							
Тема 2.1. Концепції загроз та ризиків. Небезпеки, що загрожують команді відбору проб.	12	2		4		6	
Тема 2.2. Реагування на біологічні загрози.	14	2		4		8	
Тема 2.3. Особиста безпека і захист навколишнього середовища під час проведення спеціальних процедур з	12	2		4		4	

Відбору зразків.							
Підсумкова модульна (контрольна) робота	2					2	
Разом за модулем 2	38	6		12		20	
Разом	90	14		30		46	

Теми семінарських занять (у разі потреби)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Пристрої та приладдя для відбору проб.	2
2.	Відбір зразків води.	2
3.	Відбір зразків твердих речовин (порошків і гранул, паст, ґрунту та снігу).	4
4.	Відбір зразків газів і летких речовин на сорбційні трубки.	2
5.	Відбір проб рослинності.	2
6.	Пакування відібраних проб та їх маркування.	4
7.	Звітна документація щодо відібраних проб та порядок її ведення.	4
8.	Спеціальне оброблення (деконтамінація) відібраних зразків (метод занурення, метод обприскування, метод протирання).	4
9.	Документальне оформлення проб.	4
10.	Особиста безпека і захист навколишнього середовища під час проведення відбору проб.	2
	Разом	30

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вивчення побудови пристроїв для відбору зразків води, газів, твердих та сипучих речовин.	4
2.	Вивчення побудови пристроїв для відбору проб ґрунтів та рослинності.	2
3.	Вивчення методики відбору зразків.	4
4.	Вивчення методів взяття зразків ґрунтів.	2
5.	Визначення розміру площі ділянки відбору зразків.	2
6.	Вивчення порядку визначення типу зразків.	2
7.	Вивчення порядку підготовки зразків небезпечних хімічних речовин.	2
8.	Вивчення порядку підготовки радіоактивних препаратів із радіоактивних зразків.	2

9.	Вивчення методів вимірювання радіоактивного зараження в радіометричній лабораторії.	2
10.	Вивчення видів контейнерів для проб та їх видів.	2
11.	Вивчення правил маркування контейнерів для зразків.	2
12.	Вивчення правил зберігання зразків.	2
13.	Порядок визначення складу команди для відбору зразків.	2
14.	Визначення завдань серед членів команди відбору зразків.	2
15.	Правила ведення звітної документація щодо відібраних зразків.	2
16.	Визначення необхідної кількості матеріалу проби в різному агрегатному стані.	2
17.	Шляхи впливу небезпек.	2
18.	Заходи безпеки щодо специфічних небезпек.	2
19.	Особистий захист.	2
20.	Спеціальне оброблення (деконтамінація) відібраних зразків.	2
21.	Документальне оформлення проб.	2
	Разом	46

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: екзамен.

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 письмових завдань, практичних ситуацій.

Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

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
I. Поточний контроль				
Модуль 1	лекції	4	---	---
	семінарські заняття			
	практичні заняття*	9	4	36
	лабораторна робота			
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*	1	10	10
Разом за модуль 1				46
Модуль 2	лекції	3	---	---
	семінарські заняття			
	практичні заняття*	6	4	24
	лабораторна робота			
	за результатами виконання контрольних (модульних)	1	10	10

	робіт (модульний контроль)*			
Разом за модуль 2				34
Разом за поточний контроль				80
II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)				---
III. Підсумковий контроль (екзамен)				20
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи				100

Поточний контроль.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті:

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті (Модуль 1 та Модуль 2) (оцінюється від 0 до 4 балів):

4 бали – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, наведено аргументацію, використовуються професійні терміни, звіт оформлений граматично і стилістично без помилок;

2-3 балів – завдання виконане, але обґрунтування відповіді недостатнє, у звіті допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки;

1-1,5 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.

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 10 балів:

10 балів – модульна 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 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 екзамені:

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час екзамену (оцінюється від 0 до 20 балів):

17-20 балів – здобувач вищої освіти в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, повністю, логічно і послідовно розкрив питання білету, виявив вміння застосовувати існуючі методики, наводити приклади, самостійно аналізувати, узагальнювати і викладати матеріал не допускаючи помилок. При відповіді продемонстровані вміння самостійно працювати з додатковою літературою.

13-16 балів – здобувач вищої освіти достатньо повно володіє навчальним матеріалом, однак при наданні відповіді на деякі питання не вистачає достатньої глибини та аргументації, наявні несуттєві неточності та незначні помилки, які не впливають на загальну правильність відповіді.

9-12 балів – здобувач вищої освіти засвоїв тільки основний матеріал, не знає окремих положень, допускає неточності у відповіді, не вміє достатньо чітко сформулювати окремі положення, порушує послідовність у викладанні матеріалу, має певні труднощі у пов'язанні теоретичного матеріалу з його практичним застосуванням.

5-8 балів – здобувач вищої освіти не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, зміст визначених питань розкриває недостатньо, допускаючи при цьому суттєві неточності. Відповідь задовольняє мінімуму критеріїв оцінки.

1-4 балів – здобувач вищої освіти не засвоїв значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки, не вміє логічно і послідовно викласти основні положення і має значні труднощі у пов'язанні теоретичного матеріалу з його практичним застосуванням. Для складання екзамену необхідне доопрацювання.

0 балів – не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Для складання екзамену необхідне значне доопрацювання.

Перелік теоретичних питань для підготовки до екзамену:

1. Підготовка до процедури з відбору зразків.
 2. Інструменти для відбору зразків.
 3. Визначення місць відбору зразків.
 4. Визначення типу та класу засобів захисту.
 5. Методики відбору зразків.
 6. Розподіл завдань серед членів команди відбору зразків.
 7. Маркування зразків.
 8. Правила зберігання зразків.
 9. Документальне оформлення відібраних зразків.
 10. Види контейнерів для зразків.
 11. Обґрунтуйте правила маркування контейнерів для зразків.
 12. Правила безпеки під час процедури відбору зразків.
 13. Завдання особового складу команди відбору зразків.
 14. Склад команди для відбору зразків.
 15. Необхідна кількість матеріалу відібраних зразків в різному агрегатному стані.
 16. Збір інформації про подію.
 17. Проби води та рідких речовин.
 18. Проби твердих речовин.
 19. Проби рослинності.
 20. Пакування відібраних зразків.
- Спеціальне оброблення відібраних зразків (метод занурення, метод

обприскування, метод протирання).

21. Біологічні агенти. Характеристика, властивості, небезпека.
22. Характеристика біологічних загроз, оцінка ризиків.
23. Оцінка ситуації на місці події.
24. Особливості реагування на події з біологічними агентами.
25. Основні принципи виявлення та ідентифікації біологічних агентів.
26. Заходи безпеки при роботі в зоні біологічного зараження.

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. Наказ ДСНС України від 08.09.2021 року №602 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо процедур відбору проб під час надзвичайних ситуацій та небезпечних подій, пов'язаних з виливом (викидом) небезпечних хімічних речовин». <https://dsns.gov.ua/upload/1/6/1/8/4/2021-9-8-metodicni-rekomendaciyi.pdf>

3. ДСТУ ISO 5667-1-2003 Якість води Відбирання проб. Частина 1. Настанови щодо проекту програм відбирання проб (ISO 5667-1:1980, IDT). http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=48494

4. ДСТУ ISO 5667-2-2003 Якість води. Відбирання проб. Частина 2. Настанови щодо методів відбирання проб (ISO 5667-2:1991, IDT).

http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=48495

5. ДСТУ ISO 5667-3-2001 Якість води. Відбирання проб. Частина 3. Настанови щодо зберігання та поводження з пробами (ISO 5667-3:1994, IDT). http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=54648

6. ДСТУ ISO 5667-4-2003 Якість води. Відбирання проб. Частина 4. Настанови щодо відбирання проб з природних та штучних озер (ISO 5667-4:1987, IDT). http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=48496

7. ДСТУ ISO 5667-6-2001 Якість води. Відбирання проб. Частина 6. Настанови щодо відбирання проб з річок та інших водотоків (ISO 5667-6:1990, IDT). http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=64511

8. ДСТУ ISO 5667-10:2005 Якість води. Відбирання проб. Частина 10. Настанови щодо відбирання проб стічних вод (ISO 5667-10:1992, IDT). http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=52415

9. Дії підрозділів ДСНС України в умовах воєнного стану : навч. посіб. / М. С. Коваль та ін. Львів: ЛДУБЖД, 2023. 308 с. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/18274>

10. 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>

11. 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>

12. 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>

13. Алейнов П., Ракс В. «Покрокові рекомендації щодо відбору проб під час надзвичайних ситуацій, пов'язаних з виливом (викидом) небезпечних хімічних речовин» : методичні рекомендації. Київ : ВАІТЕ, 2020. 24 с. <https://www.osce.org/uk/project-coordinator-in-ukraine/473946>

14. Довгановський М. «Хімічна безпека» : довідник рятувальника. Київ : ВАІТЕ, 2018. 135 с. <https://www.osce.org/uk/project-coordinator-in-ukraine/375937>

15. 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>

16. Пономаренко Р.В., Пляцук Л.Д., Третьяков О.В., Аблеева І.Ю., Слепужніков Є.Д. Визначення якісного стану водної екосистеми річки Дніпро // Екологічна безпека – Кременчук: КНУ ім. М. Остроградського 2/2019. Вип. 28. – С. 52 – 62. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/10605>

17. Chyrkina M., Slepuzhnikov E., Shevchenko S. 2021. Radiation Control Of Secondary Technogenic Raw Materials. International scientific journal «Grail of Science». № 1. Pp. 237 – 240. DOI 10.36074/grail-of-science.19.02.2021.047.

18. Пономаренко Р. В., Слепужніков Є. Д., Моніторинг стану навколишнього середовища за допомогою скринінгу проб. Екологічна безпека – сучасні напрямки та перспективи вищої освіти Тези міжнародної інтернет – конференції. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. С. 111 – 113. <http://reposit.sc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/12658>

19. Slepuzhnikov E., Shevchenko S., Chyrkina M. 2021. Monitoring The State Of The Environment Through. Multidisziplinäre Forschung: Perspektiven, Probleme und Muster. Band 1. Pp. 128 – 130. DOI 10.36074/logos-09.04.2021.v1.43

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>
8. <https://www.osce.org/uk/support-programme-for-ukraine/516033>

Розробник(и):

начальник кафедри СХХТ факультету ОРС _____
(підпис)

Євген СЛЕПУЖНІКОВ
(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)