

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра охорони праці та цивільної безпеки



«ЗАТВЕРДЖЕНО»
завідувач кафедри
Голінько В.І.
« 29 » серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Хімічна та біологічна безпека»

Галузь знань	26 Цивільна безпека
Спеціальність	263 Цивільна безпека
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Статус	вибіркова
Загальний обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	11,12 чверть
Мова викладання	українська

Викладач: Чеберячко Ю.І.

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Хімічна та біологічна безпека» для бакалаврів освітньо-професійної програми «Цивільна безпека» спеціальності 263 Цивільна безпека / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. охорони праці та цивільної безпеки – Д.: НТУ «ДП», 2025. – 13 с.

Розробники:

- Чеберячко Юрій Іванович - професор, доктор технічних наук, професор кафедри охорони праці та цивільної безпеки.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для викладання дисципліни, підготовки здобувачів вищої освіти до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності К10 Цивільна безпека (263 Цивільна безпека) (протокол № 11 від 08.07.2025)

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	6
6.1 Шкали	6
6.2 Засоби та процедури.....	7
6.3 Критерії.....	8
7 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	11
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	11

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою дисципліни є формування компетентності щодо здатності до ініціативності, відповідальності та навичок до оперативного реагування та організації заходів на місці події, пов'язаної з небезпечними хімічними та біологічними речовинами.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
шифр ДРН	зміст
ДРН-01	Вміти оцінювання загрози пов'язані з небезпечними хімічними та біологічними речовинами і необхідністю ухвалення ефективних управлінських рішень під час реагування та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.
ДРН-02	Здійснювати правильний вибір засобів захисту та інструментів розвідки для визначення ступеню складності реагування на загрозу впливу небезпечних хімічних та біологічних речовин
ДРН-03	Проводити аналіз небезпечних факторів промислових аварій при контакті з хімічними та біологічними речовинами та їх вплив на життя і здоров'я людей
ДРН-04	Обирати заходи моніторингу надзвичайних ситуацій й аналізувати його результати, становити короткострокові та довгострокові прогнози розвитку ситуації.

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Ф7 Цивільний захист	<p>. Пояснювати вимоги щодо забезпечення та захисту суб'єктів господарювання, положення та вимоги щодо безпечності, ідентифікації, паспортизації та ведення реєстрів об'єктів підвищеної небезпеки та потенційно небезпечних об'єктів</p> <p>Застосовувати заходи цивільного захисту: з інформування та оповіщення населення; стосовно укриття населення у захисних спорудах цивільного захисту; щодо евакуації населення із зони надзвичайної ситуації та життєзабезпечення евакуйованого населення в місцях їх безпечного розміщення</p> <p>Знати типи автоматизованих систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення, загальні технічні характеристики та вимоги до застосування систем управління, зв'язку та оповіщення у надзвичайних ситуаціях</p> <p>Пояснювати концептуальні основи моніторингу об'єктів захисту та знати автоматичні системи, прилади та пристрої, призначені для спостереження та контролювання стану об'єкта моніторингу, вимірювання його параметрів та збереження інформації щодо його стану</p> <p>Обирати оптимальні способи та застосовувати засоби захисту від впливу негативних чинників хімічного, біологічного і радіаційного походження</p> <p>Пояснювати номенклатуру, класифікацію та параметри уражальних чинників джерел техногенних і природних надзвичайних ситуацій та результати їх впливів.</p> <p>Класифікувати речовини, матеріали, продукцію, процеси, послуги та об'єкти господарювання за ступенем їх небезпечності</p>

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	80	34	46			8	82
практичні	40	24	16			4	26
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	120	58	62	-	-	12	108

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	80
ДРН-01 ДРН-02	Загрози та оцінювання ризиків хімічної небезпеки Основні фактори, що впливають на оцінювання ступеня складності реагування на загрозу Оцінювання ступеня складності реагування на загрози за їх типами Оцінка ризиків хімічної небезпеки. Матриця оцінки ризиків	10
ДРН-01 ДРН-02 ДРН-03	Загальна структура першочергових заходів реагування на подію контакту з небезпечними хімічними речовинами(НХР) Розпізнавання інциденту НХР Контроль над ситуацією НХР Зонування місця події	10
ДРН-01 ДРН-03	Деконтамінація Деконтамінаційне сортування постраждалих Порядок зняття забрудненого одягу Розчини для нейтралізації бойових отруйних речовин Розчини та речовини для нейтралізації деяких промислових НХР	10
ДРН-01 ДРН-03 ДРН-04	Засоби індивідуального захисту органів дихання від НХР Засоби індивідуального захисту органів шкіри від НХР Комплекти засобів індивідуального захисту та основні принципи їх одягання	15
ДРН-01 ДРН-02 ДРН-03	Розподіл сучасних засобів та приладів виявлення та ідентифікації хімічних речовин за принципами роботи Знаки небезпеки відповідно до узгодженої на глобальному рівні системи класифікації та маркування хімічних речовин (GHS) Знаки небезпеки НХР	15
ДРН-03 ДРН-04	Біологічні агенти. Характеристика, властивості, небезпека Категорії небезпечних агентів для населення Джерела патогенів. Характеристика біологічних ризиків та загроз	10
ДРН-04	Оцінка ситуації на місці події та розпізнавання біологічної події Особливості реагування на події з біологічними агентами Основні принципи виявлення та ідентифікації біологічних агентів	5

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Засоби безпеки під час проведення аварійно-рятувальних та інших робіт у зоні біологічного зараження	
ДРН-04	Види та типи розчинів та засобів для проведення спеціальної обробки техніки, поверхонь, приміщень, спорядження, людей	5
	Заходи безпеки при роботі в зоні біологічного зараження. Дезінфекція одягу	
	Порядок дій при пошкодженні засобів індивідуального захисту в зоні/осередку біологічного зараження	
	Домедична допомога під час біологічної події	
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	40
ДРН-01	Міжнародне та національне законодавство в сфері біологічної безпеки	10
ДРН-02		
ДРН-13	Вивчення загальної інформації про біологічні загрози	10
ДРН-14	Покрокові рекомендації щодо відбору проб під час надзвичайних ситуацій, пов'язаних з викидом (вилівом) небезпечних хімічних речовин	10
	Домедична допомога при біологічних та хімічних небезпеках і сортування потерпілих на основі ситсеми START	10
	РАЗОМ	120

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок здобувачів вищої освіти різних закладів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 6-го

кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		виконання ККР під час заліку за бажанням студента

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком дескрипторам, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен здобувач під час заліку має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожного дескриптора НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

**Загальні критерії досягнення результатів навчання
для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК**

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації; ◆ збір, інтерпретація та застосування даних; ◆ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово 	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	95-100
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами.	90-94

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Відповідальність і автономія</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; ♦ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; ♦ формування суджень, що 	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; 	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; ♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; ♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії	<ul style="list-style-type: none"> - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; 3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання: комп'ютерне та мультимедійне обладнання кафедри охорони праці та цивільної безпеки. Інтерактивна дошка (комп'ютерний клас. 4/82 Моделювання надзвичайних ситуацій).

Програмне забезпечення: MS Office 365, у тому числі активований акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one), використання дистанційної платформи Moodle (<https://do.nmu.org.ua/>), програма Draw.io для розробки блок-схем для ліквідації наслідків аварій, програма QGIS 4.0 за ліцензією GNU General Public License (GPL), що є кросплатформною геоінформаційною системою (ГІС) для аналізу та візуалізації просторових даних.

Калькулятор Оцінка загроз критичній інфраструктурі (<https://do.nmu.org.ua/mod/resource/view.php?id=179606>).

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Рекомендації населенню при загрозі хімічної небезпеки в умовах воєнного стану / Данченко Є.М., Крицький В.І., Шаранова Ю.Г. Дніпро, 2022 – 21с.
2. Покрокові рекомендації щодо відбору проб під час надзвичайних ситуацій, пов'язаних з викидом (випуском) небезпечних хімічних речовин. К.:Ваїте, 2020. - 24 с
3. Збірник довідкової інформації для підготовки занять «Реагування на біологічні загрози». К.: Ваїте, 2021. 56 с.
4. Збірник довідкової інформації для підготовки занять «Реагування на хімічні загрози». К. : Ваїте, 2021. 88 с.
5. Наказ МНС, Мінагрополітики, Мінекономіки, Мінприроди від 27.03.2001 № 73/82/64/122 «Про затвердження Методики прогнозування наслідків виливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті» (zareєстрований в Міністерстві юстиції від 10.04.2001 №326/5517).
6. Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 26.07.2004 №822 "Про затвердження Правил дорожнього перевезення небезпечних вантажів".
7. Emergency Response Guidebook 2016, U.S. Department of Transportation Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration
8. Zasady organizacji dekontaminacji w warunkach skażenia środkami CBRN w przypadku zdarzeń masowych podczas Światowych Dni Młodzieży. PSPRP Polska. – 20 str. – Warszawa. – 2016.
9. 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.
10. 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.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Дистанційна платформа Coursera Режим доступу: <https://www.coursera.org/browse/health/public-health>
2. Міжнародний дослідний центр запобігання наслідків РХБЯ загроз. Доступ до ресурсу: [Веб-сайт]. URL: <http://cbm.center/>. (дата звернення: 25.01.2020).
3. Центр удосконалення з запобігання наслідків РХБЯ загроз ЄС Доступ до ресурсу: [Веб-сайт]. URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/research-topic/chemical-biological-radiological-and-nuclear-hazards/cbrn-risk-mitigation-centres-of-excellence> . (дата звернення: 25.01.2020).
4. Експертна служба МВС України . Державний науково-дослідний експертно-криміналістичний центр . Доступ до ресурсу: [Веб-сайт]. URL: <https://dnдекс.mvs.gov.ua/>. (дата звернення: 25.01.2020).

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Хімічна та біологічна безпека»
для бакалаврів спеціальності 263 «Цивільна безпека»

Розробник:
Юрій Іванович Чеберячко

В редакції автора

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19