

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Факультет цивільного захисту

Кафедра піротехнічної та спеціальної підготовки

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

вибіркова дисципліна

за освітньою (освітньо-професійною, освітньо-науковою) програмою
«Інженерне забезпечення саперних, піротехнічних та вибухових робіт»

підготовки бакалаврів

у галузі знань 26 «Цивільна безпека»

за спеціальністю 263 «Цивільна безпека

Рекомендовано кафедрою
піротехнічної та спеціальної
підготовки на 20_ - 20_
навчальний рік.

Протокол від «__» _____ 20__ року
№ _____

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної дисципліни
«Вибухові та піротехнічні роботи»
(назва навчальної дисципліни)

Загальна інформація про дисципліну

Анотація дисципліни

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Вибухові та піротехнічні роботи» сприяють розвитку професійного мислення в здобувачів вищої освіти. Застосовують для правильного і безпечного поводження з вибухонебезпечними предметами (пристроями) та речовинами, засобами підриву. Формування у майбутніх фахівців здатності організовувати проведення вибухових та піротехнічних робіт, безпечному зберіганню та транспортуванню вибухових речовин і вибухонебезпечних предметів, проведенню вибухових робіт з метою попередження та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, розвинути організаторські та управлінські здібності, вольові якості та впевненість у собі при проведенні вибухових робіт.

Даний курс передбачає теоретичне і практичне оволодіння правилами безпечного поводження з вибухонебезпечними предметами (пристроями) та речовинами, засобами підриву, виконання заходів щодо попередження надзвичайних ситуацій та їх ліквідації вибуховим способом.

Набуті знання дозволять організовувати вибухові та піротехнічні роботи при виникненні надзвичайних ситуацій різного характеру, а також при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій вибуховим способом, зберігати та транспортувати вибухові матеріали та вибухонебезпечні предмети. Розробляти проектну документацію з вибухових робіт щодо обрушення аварійних не придатні до подальшої експлуатації будівель та споруд, підривання ґрунтів та скельних порід, перебивання дерев'яних, металевих, цегляних, бетонних та залізобетонних елементів конструкцій вибуховим способом.

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

Загальна інформація	Шевчук Олександр Русланович, заступник начальника кафедри піротехнічної та спеціальної підготовки факультету цивільного захисту, кандидат наук державного управління
Контактна інформація	м. Харків, вул. Баварська, 7, кабінет № 705. Робочий номер телефону – (097)0149149
E-mail	oleksandr_shevchuk_pirat@ukr.net
Наукові інтереси	- дослідження процесів вибуху, зарядів вибухових речовин; - методики попередження надзвичайних ситуацій вибуховим способом; - дослідження процесів розмінування
Професійні здібності	- практичний досвід керування особовим складом піротехнічних та водолазних підрозділів, управління районними секторами, та Державними

	пожежно-рятувальними підрозділами
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Удосконалення сучасних методів підводного розмінування, вплив на технології (відновлення) боєприпасів

Час та місце проведення занять з дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group>). Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру: – щовівторка з 15.00 до 17.00 в кабінеті № 705, 708 – Олександр ШЕВЧУК

В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

Мета вивчення дисципліни: формування у майбутніх фахівців здатності організовувати проведення вибухових та піротехнічних робіт, безпечному зберіганню та транспортуванню вибухових речовин і вибухонебезпечних предметів, проведенню вибухових робіт з метою попередження та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, а також організувати розмінування місцевості та знешкодження вибухонебезпечних предметів; розвинути у курсантів організаторські та управлінські здібності, вольові якості та впевненість у собі при проведенні вибухових робіт, розмінуванні місцевості та знешкодженні вибухонебезпечних предметів.

Результати навчання:

- пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності, використовуючи знання математичних та природничих наук.

- обирати оптимальні заходи і засоби, спрямовані на зменшення професійного ризику, захист населення, запобігання надзвичайним ситуаціям.

- класифікувати речовини, матеріали, продукцію, процеси, послуги та суб'єкти господарювання за ступенем їх небезпечності.

- ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки.

- 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.

- демонструвати вміння щодо проведення заходів з ліквідування

надзвичайних ситуацій та їх наслідків, аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт.

- оцінювати технічні показники та визначати стан спеціальної і аварійно-рятувальної техніки, засобів зв'язку, спеціального устаткування та обладнання.

- організовувати та проводити навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях, заняття з особовим складом підрозділу; доносити до 6 фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення та власний досвід у сфері професійної діяльності.

- знати властивості горючих речовин і матеріалів, механізм виникнення процесів горіння і вибуху.

- уміти застосовувати методики розрахунків під час вирішенні оперативних завдань зі знищення вибухонебезпечних предметів та виконання інженерно-технічних заходів локалізації та ліквідації надзвичайних ситуацій з використанням вибухових робіт.

- уміти організовувати роботи під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, пов'язаних з вилученням, знешкодженням, транспортуванням, збереженням та знищенням вибухових пристроїв (сумішей, речовин), піротехнічних засобів.

- виконувати роботи з гуманітарного та суцільного розмінування об'єктів та місцевості з урахуванням розподілу обов'язків та відповідальності, проводити розвідку, маркування мінних полів та зон розмінування, знешкоджування та знищення мін та вибухонебезпечних предметів з дотриманням порядку розмінування та послідовності їх знешкодження і знищення.

- приймати рішення щодо організації оперативних дій під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та забезпечувати його виконання, визначаючи оптимальну розстановку необхідної кількості сил і засобів в умовах конкретної обстановки в зоні надзвичайної ситуації, складати та використовувати оперативні документи щодо діяльності піротехнічного підрозділу.

- здійснювати керівництво особовим складом піротехнічного підрозділу на всіх етапах здійснення аварійно-рятувальних робіт та підривних робіт, утилізації та знищення вибухонебезпечних предметів з використанням спеціальної техніки, обладнання та оснащення.

- організовувати та проводити заняття та навчання з особовим складом піротехнічного підрозділу.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти	
	очна (денна)	заочна (дистанційна)

Статус дисципліни (обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)	вибіркова	вибіркова
Рік підготовки	2021-2022-й	
Семестр	3-й, 4-й, 5-й	
Обсяг дисципліни:		
- в кредитах ЄКТС		
- кількість модулів		
- загальна кількість годин	315	
Розподіл часу за навчальним планом:		
- лекції (годин)	40	
- практичні заняття (годин)	90	
- семінарські заняття (годин)		
- лабораторні заняття (годин)		
– курсовий проект (робота) (годин)		
- інші види занять (годин)		
- самостійна робота (годин)	185	
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)		
- підсумковий контроль (диференційний залік, екзамен)	екзамен	

Передумови для вивчення дисципліни

Пререквізити: Хімія, Вища математика, Фізика, Теорія горіння та вибуху, Професійна підготовка сапера (розмінування), Основи спеціальної та військової підготовки

Результати навчання та компетентності з дисципліни

Відповідно до освітньої програми «Інженерне забезпечення саперних, піротехнічних та вибухових робіт», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

Дисциплінарні результати навчання	аббревіатура
Уміти розрізняти види вибухових речовин, форм зарядів.	ДРН 1
Проведення вибухових робіт для локалізації та ліквідації надзвичайних ситуацій з використанням	ДРН 2
Організовувати та проводити заняття та навчання з особовим складом піротехнічного підрозділу.	ДРН 3
Уміти користуватись розрахунками для проведення вибухових робіт для знищення споруд та будівель не придітних для подальшого використання	ДРН 4

Розумітись у проведенні робіт з підводного розмінування, робіт з ліквідації загорів та льодоходів	ДРН 5
- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:	
Очікувані компетентності дисципліни	ОКД
Вміння здійснювати оперативні та інженерно-технічні розрахунки під час ліквідації НС вибуховим способом	ОКД 1
Вміти знешкоджувати та знищувати вибухонебезпечні предмети, що несуть небезпеку особовому складу, навколишньому природньому середовищу та населенню	ОКД 2
Вміння щодо пошуку, знешкодження, знищення вибухонебезпечних предметів при гуманітарному, суцільному розмінуванні місцевості	ОКД 3
Здатність керувати особовим складом піротехнічного підрозділу на всіх етапах здійснення аварійно-рятувальних робіт та підричних робіт та знищення вибухонебезпечних предметів з використанням спеціальної техніки, обладнання та оснащення.	ОКД 4

Програма навчальної дисципліни

Теми навчальної дисципліни:

МОДУЛЬ 1. Ефективність зарядів руйнування

Змістовний модуль 1. Ефективність зарядів руйнування

Тема 1.1. Бойове застосування зарядів руйнування.

Тема 1.2. Внутрішні заряди та їх застосування. Розрахунок зарядів руйнування, їх ефективності та побудова картини руйнування.

Тема 1.3. Контактні заряди та їх застосування.

Тема 1.4. Неконтактні заряди та їх застосування.

Тема 1.5. Граничні заряди та безпечні відстані.

Тема 1.6. Вирішення задач по визначенню граничних зарядів та безпечних відстаней.

МОДУЛЬ 2. Бойова дія зарядів та боєприпасів

Змістовний модуль 2. Дія вибуху кумулятивних зарядів

Тема 2.1. Загальні відомості. Застосування кумулятивних зарядів.

Тема 2.2. Визначення максимальної довжини кумулятивного струменя. Проектування кумулятивних зарядів.

Змістовний модуль 3. Бойова ефективність інженерних, артилерійських та авіаційних боєприпасів

Тема 3.1. Загальні відомості про бойову ефективність інженерних боєприпасів

Тема 3.2. Визначення бойової ефективності протитанкових мін.

Змістовний модуль 4. Розробка ґрунтів вибуховим способом при надзвичайних ситуаціях.

Тема 4.1. Механічна дія вибуху зарядів у ґрунті

Тема 4.2. Принцип розрахунку зарядів.

Тема 4.3. Підривання ґрунтів на викид.

Тема 4.4. Вирішення задач по рихленню ґрунтів, підриванню ґрунтів на викид, утворення камуфлету.

МОДУЛЬ 3. Розрахунок зарядів вибухових речовин

Змістовий модуль 4. Підривання елементів конструкцій, будівель, промислових та фортифікаційних споруд під час проведення рятувальних робіт.

Тема 5.1. Підривання конструкцій з дерева.

Тема 5.2. Підривання елементів конструкцій зі сталі.

Тема 5.3. Підривання елементів конструкцій із цегли, каміння, бетону та залізобетону.

Тема 5.4. Підривання будинків, промислових та фортифікаційних.

МОДУЛЬ 4. Інженерно-технічні заходи, що виконуються вибуховим способом, та заряди вибухових речовин, які при цьому використовуються.

Змістовний модуль 6. Організація вибухових робіт для захисту гідротехнічних споруд під час повені та льодоходу

Тема 6.1. Підводні підривні роботи.

Тема 6.2. Захист мостів та гідротехнічних споруд від ушкоджень під час повені і льодоходу.

Змістовний модуль 7. Підривання бойової техніки, боєприпасів, військового майна та невибухових загороджень.

Тема 7.1. Підривання бойової техніки, боєприпасів, військового майна та невибухових загороджень.

Тема 7.2. Засоби знешкодження вибухонебезпечних предметів.

Змістовний модуль 8. Організація та проведення імітації

Тема 8.1. Засоби і способи імітації.

Тема 8.2. Організація проведення імітації ударів високоточної зброї, авіації, вогню артилерії, інженерних та хімічних загороджень.

Змістовний модуль 9. Безпека зберігання та транспортування боєприпасів і вибухонебезпечних предметів.

Тема 9.1. Загальні протипожежні вимоги до улаштування і утримання технічних територій об'єктів. Безпека складів вибухових матеріалів і заходи для її забезпечення.

Тема 9.2. Збереження вибухових матеріалів та боєприпасів.

Тема 9.3. Транспортування вибухових матеріалів та боєприпасів.

Тема 9.4. Заходи з техніки безпеки при транспортуванні боєприпасів та вибухових матеріалів.

Тема 9.5. Заходи з техніки безпеки при зберіганні боєприпасів та вибухових матеріалів

Тема 9.6. Порядок обліку вибухових матеріалів.

Тема 9.7. Визначення безпечних зон, щодо розльоту окремих кусків порід (грунту), обчислення сейсмічно безпечних відстаней при вибухах.

МОДУЛЬ 5. Організація вибухових робіт при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Змістовний модуль 10. Організація виконання завдань з ліквідації наслідків вибухів на арсеналах, базах та складах зберігання інженерних, артилерійських та ракетних боєприпасів піротехнічними підрозділами у складі зведеного піротехнічного загону.

Тема 10.1. Загальні відомості про надзвичайні ситуації пов'язані з вибухами на арсеналах, базах та складах зберігання інженерних, артилерійських та ракетних боєприпасів.

Тема 10.2. Технічне рішення щодо підготовки місць знищення вибухонебезпечних предметів на технічній території арсеналу (бази) боєприпасів.

Тема 10.3. Інженерно-технічні рішення щодо знищення боєприпасів 1 та 2 ступеню небезпеки в поводженні на очищеній ділянці технічної території та підготовки місць до знищення вибухонебезпечних предметів.

Змістовний модуль 11. Організація забезпечення попередження та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій за допомогою вибухових робіт.

Тема 11.1. Організація вибухових робіт при ліквідації наслідків сходу селя.

Тема 11.2. Організація вибухових робіт при повені.

Тема 11.3. Організація вибухових робіт при захисті об'єктів від обвалів та снігових лавин.

Тема 11.4. Організація вибухових робіт по захисту мостів та транспортних комунікацій у період льодоходу.

Тема 11.5. Організація вибухових робіт з ліквідації заторів льоду на річках.

Тема 11.6. Організація вибухових робіт по облаштуванню мінералізованих смуг при лісових пожежах.

Змістовний модуль 12. Підводні підривні роботи та очищення водних акваторій під водою.

Тема 12.1. Основні положення, законодавчі акти водолазно-саперних робіт. Типовий штат водолазно-піротехнічної групи. Штатні та табельні засоби, оснащення водолазно-піротехнічної групи.

Тема 12.2. Інженерно-технічні рішення по підйому вибухонебезпечних предметів з глибини. Способи і методи пошуку, підйому і знешкодження боєприпасів.

МОДУЛЬ 6. Організація робіт з руйнування будівель та конструкцій

Змістовний модуль 13. Підривання мостів, доріг, тунелів, аеродромів і гідротехнічних споруд.

Тема 13.1. Підривання мостів. Способи підривання металевих мостів.

Тема 13.2. Підривання залізобетонних, бетонних, кам'яних мостів.

Тема 13.3. Підривання дерев'яних мостів і гідротехнічних споруд.

Тема 13.4. Розрахунок і розташування зарядів при підриванні мостів.

Тема 13.5. Руйнування автомобільних доріг, аеродромів, тунелів.

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 і	практичні заняття	лабораторні заняття	самостійна робота	модульна контрольна робота
3- й семестр						
Модуль 1 Ефективність зарядів руйнування						
Змістовний модуль 1. Ефективність зарядів руйнування						
Тема 1.1. Бойове застосування зарядів руйнування.	5	2	-	-	3	-
Тема 1.2. Внутрішні заряди та їх застосування. Розрахунок зарядів руйнування, їх ефективності та побудова картини руйнування.	5	-	2	-	3	-
Тема 1.3. Контактні заряди та їх застосування.	5	-	2	-	3	-
Тема 1.4. Неконтактні заряди та їх застосування.	5	-	2	-	3	-
Тема 1.5. Граничні заряди та безпечні відстані.	5	-	2	-	3	-
Тема 1.6. Вирішення задач по визначенню граничних зарядів та безпечних відстаней.	5	-	2	-	3	-
Разом за змістовим модулем 1	30	2	10	-	18	-
Разом за модулем 1	30	2	10	-	18	-
Модуль 2. Бойова ефективність боєприпасів. Кумулятивні заряди.						
Змістовий модуль 2. Дія вибуху кумулятивних зарядів						
Тема 2.1. Загальні відомості. Застосування кумулятивних зарядів.	5	2	-	-	3	-

Тема 2.2. Визначення максимальної довжини кумулятивного струменю. Проектування кумулятивних зарядів.	5	-	2	-	3	-
Разом за змістовим модулем 2	10	2	2	-	6	-
Змістовий модуль 3. Бойова ефективність інженерних, артилерійських та авіаційних боєприпасів						
Тема 3.1. Загальні відомості про бойову ефективність інженерних боєприпасів	5	2	-	-	3	-
Тема 3.2. Визначення бойової ефективності протитанкових мін.	5	-	2	-	3	-
Разом за змістовим модулем 3	10	2	2	-	6	-
Змістовий модуль 4. Розробка ґрунтів вибуховим способом при надзвичайних ситуаціях.						
Тема 4.1. Механічна дія вибуху зарядів у ґрунті	5	2	-	-	3	-
Тема 4.2. Принцип розрахунку зарядів.	5	-	2	-	3	-
Тема 4.3. Підривання ґрунтів на викид.	5	-	2	-	3	-
Тема 4.4. Вирішення задач по рихленню ґрунтів, підриванню ґрунтів на викид, утворення камуфлету.	7	-	4	-	3	-
Разом за змістовим модулем 4	22	2	8	-	12	-
Разом за модулем 2	42	6	12	-	24	-
Разом за 3 – й семестр	72	8	22	-	42	-
4 - й семестр						
Модуль 3. Розрахунок зарядів вибухових речовин						
Змістовий модуль 5. Підривання елементів конструкцій, будівель, промислових та фортифікаційних споруд під час проведення рятувальних робіт.						
Тема 5.1. Підривання конструкцій з дерева.	8	-	4	-	4	-
Тема 5.2. Підривання елементів конструкцій зі сталі.	8	-	4	-	4	-
Тема 5.3. Підривання елементів конструкцій із цегли, каміння, бетону та залізобетону.	10	-	6	-	4	-

Тема 5.4. Підривання будинків, промислових та фортифікаційних.	10	-	6	-	4	-
Разом за змістовим модулем 5	36	-	20	-	16	-
Разом за модулем 3	36	-	20	-	16	-
Разом за 4 – й семестр	36	-	20	-	16	-
5 - й семестр						
Модуль 4. Інженерно-технічні заходи, що виконуються вибуховим способом, та заряди вибухових речовин, які при цьому використовуються.						
Змістовний модуль 6. Організація вибухових робіт для захисту гідротехнічних споруд під час повені та льодоходу						
Тема 6.1. Підводні підривні роботи.	5	2	-	-	3	-
Тема 6.2. Захист мостів та гідротехнічних споруд від ушкоджень під час повені і льодоходу.	5	2	-	-	3	-
Разом за змістовим модулем 6	10	4	-	-	6	-
Змістовний модуль 7. Підривання бойової техніки, боєприпасів, військового майна та невибухових загороджень.						
Тема 7.1. Підривання бойової техніки, боєприпасів, військового майна та невибухових загороджень.	5	2	-	-	3	-
Тема 7.2. Засоби знешкодження вибухонебезпечних предметів.	8	-	4	-	4	-
Разом за змістовим модулем 7	13	2	4	-	7	-
Змістовний модуль 8. Організація та проведення імітації						
Тема 8.1. Засоби і способи імітації.	5	2	-	-	3	-
Тема 8.2. Організація проведення імітації ударів високоточної зброї, авіації, вогню артилерії, інженерних та хімічних загороджень.	6	-	2	-	4	-
Разом за змістовим модулем 8	11	2	2	-	7	-
Змістовний модуль 9. Безпека зберігання та транспортування боєприпасів і вибухонебезпечних предметів.						
Тема 9.1. Загальні протипожежні вимоги	6	2	-	-	4	-

до улаштування і утримання технічних територій об'єктів. Безпека складів вибухових матеріалів і заходи для її забезпечення.						
Тема 9.2. Збереження вибухових матеріалів та боєприпасів.	6	2	-	-	4	-
Тема 9.3. Транспортування вибухових матеріалів та боєприпасів.	6	2	-	-	4	-
Тема 9.4. Заходи з техніки безпеки при транспортуванні боєприпасів та вибухових матеріалів.	6	2	-	-	4	-
Тема 9.5. Заходи з техніки безпеки при зберіганні боєприпасів та вибухових матеріалів	6	2	-	-	4	-
Тема 9.6. Порядок обліку вибухових матеріалів.	6	-	2	-	4	-
Тема 9.7. Визначення безпечних зон, щодо розльоту окремих кусків порід (грунту), обчислення сейсмічно безпечних відстаней при вибухах.	6	-	2	-	4	-
Разом за змістовим модулем 9	42	10	4	-	28	-
Разом за модуль 5	76	18	10	-	48	-
Модуль 5. Організація вибухових робіт при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.						
Змістовний модуль 10. Організація виконання завдань з ліквідації наслідків вибухів на арсеналах, базах та складах зберігання інженерних, артилерійських та ракетних боєприпасів піротехнічними підрозділами у складі зведеного піротехнічного загону.						
Тема 10.1. Загальні відомості про надзвичайні ситуації пов'язані з вибухами на арсеналах, базах та складах зберігання інженерних, артилерійських та ракетних боєприпасів.	6	2	-	-	4	-
Тема 10.2. Технічне рішення щодо	6	2	-	-	4	-

підготовки місць знищення вибухонебезпечних предметів на технічній території арсеналу (бази) боєприпасів.						
Тема 10.3. Інженерно-технічні рішення щодо знищення боєприпасів 1 та 2 ступеню небезпеки в поводженні на очищеній ділянці технічної території та підготовки місць до знищення вибухонебезпечних предметів.	12	-	6	-	6	-
Разом за змістовим модулем 10	24	4	6	-	14	-
Змістовний модуль 11. Організація забезпечення попередження та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій за допомогою вибухових робіт.						
Тема 11.1. Організація вибухових робіт при ліквідації наслідків сходу селя.	6	2	-	-	4	-
Тема 11.2. Організація вибухових робіт при повені.	6	2	-	-	4	-
Тема 11.3. Організація вибухових робіт при захисті об'єктів від обвалів та снігових лавин.	6	2	-	-	4	-
Тема 11.4. Організація вибухових робіт по захисту мостів та транспортних комунікацій у період льодоходу.	9	-	4	-	5	-
Тема 11.5. Організація вибухових робіт з ліквідації заторів льоду на річках.	6	2	-	-	4	-
Тема 11.6. Організація вибухових робіт по облаштуванню мінералізованих смуг при лісових пожежах.	9	-	4	-	5	-
Разом за змістовим модулем 11	42	8	8	-	26	-
Змістовний модуль 12. Підводні підривні роботи та очищення водних акваторій під						

ВОДОЮ.						
Тема 12.1. Основні положення, законодавчі акти водолазно-саперних робіт. Типовий штат водолазно-піротехнічної групи. Штатні та табельні засоби, оснащення водолазно-піротехнічної групи.	6	2	-	-	4	-
Тема 12.2. Інженерно-технічні рішення по підйому вибухонебезпечних предметів з глибини. Способи і методи пошуку, підйому і знешкодження боєприпасів.	9	-	4	-	5	-
Разом за змістовим модулем 12	15	2	4	-	9	-
Разом за модулем 6	81	14	18	-	49	-
Модуль 6. Організація робіт з руйнування будівель та конструкцій						
Змістовий модуль 13. Підривання мостів, доріг, тунелів, аеродромів і гідротехнічних споруд.						
Тема 13.1. Підривання мостів. Способи підривання металевих мостів.	9	-	4	-	5	-
Тема 13.2. Підривання залізобетонних, бетонних, кам'яних мостів.	9	-	4	-	5	-
Тема 13.3. Підривання дерев'яних мостів і гідротехнічних споруд.	9	-	4	-	5	-
Тема 13.4. Розрахунок і розташування зарядів при підриванні мостів.	9	-	4	-	5	-
Тема 13.5. Руйнування автомобільних доріг, аеродромів, тунелів.	9	-	4	-	5	-
Разом за змістовим модулем 13	45	-	20	-	25	-
Разом за модулем 7	45	-	20	-	25	-
Разом за 5 – й семестр	207	32	48	-	127	-
Разом	315	40	90	-	185	-

Теми практичних занять (у разі потреби)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1.2. Внутрішні заряди та їх застосування. Розрахунок зарядів руйнування, їх ефективності та побудова картини руйнування.	2
2	Тема 1.3. Контактні заряди та їх застосування.	2
3	Тема 1.4. Неконтактні заряди та їх застосування.	2
4	Тема 1.5. Граничні заряди та безпечні відстані.	2
5	Тема 1.6. Вирішення задач по визначенню граничних зарядів та безпечних відстаней.	2
6	Тема 2.2. Визначення максимальної довжини кумулятивного струменю. Проектування кумулятивних зарядів.	2
7	Тема 3.2. Визначення бойової ефективності протитанкових мін.	2
8	Тема 4.2. Принцип розрахунку зарядів.	2
9	Тема 4.3. Підривання ґрунтів на викид.	2
10	Тема 4.4. Вирішення задач по рихленню ґрунтів, підриванню ґрунтів на викид, утворення камуфлету.	4
11	Тема 5.1. Підривання конструкцій з дерева.	4
12	Тема 5.2. Підривання елементів конструкцій зі сталі.	4
13	Тема 5.3. Підривання елементів конструкцій із цегли, каміння, бетону та залізобетону.	6
14	Тема 5.4. Підривання будинків, промислових та фортифікаційних.	6
15	Тема 7.2. Засоби знешкодження вибухонебезпечних предметів.	4
16	Тема 8.2. Організація проведення імітації ударів високоточної зброї, авіації, вогню артилерії, інженерних та хімічних загороджень.	2
17	Тема 9.6. Порядок обліку вибухових матеріалів.	2
18	Тема 9.7. Визначення безпечних зон, щодо розльоту окремих кусків порід (ґрунту), обчислення сейсмічно безпечних відстаней при вибухах.	2
19	Тема 10.3. Інженерно-технічні рішення щодо знищення боєприпасів 1 та 2 ступеню небезпеки в поводженні на очищеній ділянці технічної території та підготовки місць до знищення вибухонебезпечних предметів.	6
20	Тема 11.4. Організація вибухових робіт по захисту мостів та транспортних комунікацій у період льодоходу.	4
21	Тема 11.6. Організація вибухових робіт по облаштуванню мінералізованих смуг при лісових пожежах.	4
22	Тема 12.2. Інженерно-технічні рішення по підйому вибухонебезпечних предметів з глибини. Способи і методи пошуку, підйому і знешкодження боєприпасів.	4
23	Тема 13.2. Підривання залізобетонних, бетонних, кам'яних мостів.	4
24	Тема 13.1. Підривання мостів. Способи підривання металевих мостів.	4
25	Тема 13.3. Підривання дерев'яних мостів і гідротехнічних споруд.	4
26	Тема 13.4. Розрахунок і розташування зарядів при підриванні мостів.	4
27	Тема 13.5. Руйнування автомобільних доріг, аеродромів, тунелів.	4
Разом		90

**Орієнтовна тематика індивідуальних завдань (за наявності)
Курсова робота**

Курсова робота на тему «Руйнування споруд та будівель не придатних для подальшої експлуатації»

Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

Засоби оцінювання

Оцінювання рівня освітніх досягнень здобувачів за освітніми компонентами, здійснюється за 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України з переведенням в оцінку за рейтинговою шкалою - ЄКТС та в 4-бальну шкалу.

Таблиця відповідності результатів оцінювання знань з навчальної дисципліни за різними шкалами

За 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України	За рейтинговою шкалою (ЄКТС)	За 4-бальною шкалою
90–100	A	відмінно
80–89	B	добре
65–79	C	
55–64	D	задовільно
50–54	E	
35–49	FX	незадовільно
0–34	F	

Критерії оцінювання

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль проводиться у формі фронтального та індивідуального опитування, стандартизованих тестів, письмових завдань контрольної та розрахункових робіт.

Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену, диференційного заліку, курсової роботи.

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

3- й семестр

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	1	4	4
	практичні заняття	4	4	16
	за результатами виконання модульної контрольної роботи	1	25	25
Разом за модуль 1				45
Модуль 2	лекції	3	2	6
	практичні заняття	6	4	24
	за результатами виконання модульної контрольної роботи	1	25	25
Разом за модуль 2				55
II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)				х
III. Підсумковий контроль диф. залік				
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи				100

4- й семестр

Види навчальних занять		Кількість навчальних занять	Максимальний бал за вид навчального заняття	Сумарна максимальна кількість балів за видами навчальних занять
I. Поточний контроль				
Модуль 3	лекції	-	-	-
	практичні заняття	3	20	60
	за результатами виконання модульної контрольної роботи	1	40	40
Разом за модуль 3				100
II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)				х
III. Підсумковий контроль диф. залік				

Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи	100
--	-----

5- й семестр

Види навчальних занять		Кількість навчальних занять	Максимальний бал за вид навчального заняття	Сумарна максимальна кількість балів за видами навчальних занять
I. Поточний контроль				
Модуль 4	лекції	9	1	9
	практичні заняття	4	2	8
	за результатами виконання модульної контрольної роботи	1	14	14
Разом за модуль 4				31
Модуль 5	лекції	7	1	7
	практичні заняття	7	2	14
	за результатами виконання модульної контрольної роботи	1	13	13
Разом за модуль 5				34
Модуль 6	лекції	-	-	-
	практичні заняття	5	4	20
	за результатами виконання модульної контрольної роботи	1	15	15
Разом за модуль 6				35
II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)				x
III. Підсумковий контроль екзамен				
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи				100

- курсовий проект (робота)

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист курсового проекту (роботи)	Сума
до 30	до 20	до 50	100

Поточний контроль.

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль проводиться у формі фронтального та індивідуального опитування, стандартизованих тестів, письмових завдань контрольної та розрахункових робіт.

Модульний контроль.

МОДУЛЬ 1. Ефективність зарядів руйнування.

1. Фізична і математична моделі
2. Умови на поверхні розльоту.
3. Заряди довільної форми.
4. Коефіцієнт використання заряду.
5. Бойове, застосування, зарядів руйнування.
6. Внутрішні заряди

7. **Задача.** Для забезпечення захисту населеного пункту від наводку вирішено улаштувати два рови: перший протяжністю 120 м і другий - 100 м. Глибина рову без урахування висоти навалу ґрунту повинна бути не менше 1,5 м, а ширина його на рівні поверхні землі - не менше 6 м, ґрунт - суглинок. Розрахувати заряди, визначити загальну витрату ВР, З В і о цінній трудомісткість підготовки ровів при застосуванні зосереджених та подовжених зарядів.

8. Застосування внутрішніх зарядів при руйнуванні опор мосту.

9. **Задача.** Розрахувати заряд, необхідний для руйнування бетонної опори і побудувати картину її руйнування (рис. 2). Висота опори 7 м, товщина її у основи - 4,5 м, у верхній частині - 3,5 м. Заряд розташований у ніші, глибина якої - 1,9 м. Ніша розташована приблизно на середині бокової поверхні опори.

10. Застосування внутрішніх зарядів при руйнуванні гребель.

11. Контактні заряди

12. **Задача.** Для пропуску за перешкоду труб необхідно утворити проломи в цегляній стіні, товщина якої її = 0,8 м. Кожний пролом повинен мати діаметр не менше 1,5 м. Розрахувати заряд, необхідний для утворення одного такого пролому.

13. Неконтактні заряди.

14. **Задача.** Руйнування опори моста (палі), схема якої показана на рис. 7, вирішено провести вибухом одного неконтактного заряду. Розрахувати заряд, якщо діаметр паль - 0,3 м, матеріал - сосна.

15. **Задача.** Для прискореного руйнування залізобетонною шляхопроводу вирішено застосувати один зосереджений заряд, встановлений на автомобільному причепі (рис. 10). Відстань від центру заряду до прогону $a = 2$ м, а до стійки опори $a = 7$ м. Прогін має ширину $b = 0,3$ м, висоту $H = 1,2$ м, стійка опори квадратного перетину $0,3 \times 0,3$ м; залізобетон марки М 300, коефіцієнт армування $\mu_a = 0,03$.

Розрахувати заряд, необхідний для вибивання бетону з прогону на ділянці 2,5 м, а також визначити довжину ділянок вибивання бетону із стійок опори при вибуху цього заряду.

16. Що таке граничний заряд?

17. Що таке безпечна відстань?

18. **Задача.** Визначити, який заряд може бути висаджений на відстані $g = 50$ м від опори моста (палі) без її пошкодження. Діаметр палі 30 см (сосна).

19. **Задача.** Визначити безпечну відстань гори вибуху зосередженого заряду С 2000 кг для бетонних колон діаметром 50 см. Марка бетону М200.

20. **Задача.** Визначити максимальну дальність розльоту окремих кусків фунту при вибуху на ґрунтовій дорозі фугасу С 500 кг, закладеного на глибину $B = 2,5$ м.

МОДУЛЬ 2. Бойова ефективність боєприпасів. Кумулятивні заряди.

1. Основні типи кумулятивних зарядів.

2. Механізм формування кумулятивного струменя.

3. Деформація кумулятивного струменя у польоті

4. Вхід кумулятивного струменя в перешкоду.

5. Способи підвищення вражаючих властивостей кумулятивних зарядів.

6. Безпосередня дія вибуху інженерних мін на об'єкти ураження

7. **Задача.** Визначити бойову ефективність міни ТМ-62 проти танків «Чифтен» і «Шеридан». Міна встановлена в ґрунт з товщиною маскувального шару 10 см.

8. **Задача.** Розрахувати бойову ефективність протитанкової міни тм-62 проти танка «Чифтен» при вибуху її під днищем танка, товщина якого 18 мм; кліренс танка 40 см, міна встановлена у ґрунт з маскувальним шаром 8 см, товщина міни - 7 см, заряд міни $C = 7,2$ кг .

9. Осколкова дія. Політ осколка та його влучення у перешкоду.

10. Дія ударного ядра, кумулятивних струменів і кумулятивної пелени.

11. Вибухостійкість мін з натискними датчиками цілі.

12. Вибухостійкість мін із штировими датчиками цілі

13. Вибухостійкість мін з дротяними датчиками цілі

14. Способи підвищення вибухостійкості інженерних мін

15. Визначити вибухостійкість американської міни М 19.

16. Визначити мінімальну та максимальну вибухостійкість протитанкової міни ТМ-62 з підривником МВЧ-62.

Модуль 3. Розрахунок зарядів вибухових речовин

1. Охарактеризуйте підривання колод та зосереджених кущів свай.

2. Потрібно підірвати контактним зарядом свіжозрубану соснову колоду діаметром 35 см.

3. Вирішити задачу. Потрібно підірвати контактним зарядом сухий сосновий брус шириною 50 см, товщиною 22 см.

4. Які вимоги до підривання деревини під водою?
5. Які вимоги до підривання елементів з дерева неконтактними зарядами?
6. Вирішити задачу. Необхідно підірвати неконтактним зарядом свайну опору мосту. Відстань від центру заряду до найбільш віддалених свай 2,5 м., які мають діаметр 30 см., сваї соснові сухі.
7. Яким чином проводиться викорчовування пнів вибуховим способом?
8. Опишіть норматив при викорчовуванні пнів.
9. Вирішити задачу. Підірвати пень діаметром 35 см. Визначити вагу заряду.
10. Що таке протитанкові вертикальні надовби. Опишіть вибуховий спосіб ліквідації протитанкових вертикальних надовбів.
11. Перелічити заходи безпеки при підривання дерева.
12. Вирішити задачу. З метою розчищення русла річки необхідно підірвати палю від старого мосту. Діаметр палі 35 см, сосна. Глибина в місці розташування палі 2,5 м.
13. Вирішити задачу. З метою подолання загороджень з дерев'яних надовбів необхідно зробити прохід завширшки 6 м. Надовби встановлені в 3 ряди. Відстань між надовбами в ряду і між рядами 2,0 м. Діаметр надовба – 40 см., бук.
14. Яким чином проводиться підривання елементів конструкцій зі сталі?
15. Якими можуть бути заряди за формулю при підривання елементів конструкцій зі сталі?
16. Опишіть підривання металевих листів контактними зарядами.
17. Від чого залежить вага заряду, що його перебивають, і за якою формулою її розраховують?
18. Якщо видовжені заряди для перебивання металевих листів виготовляють із пластичної ВР, то масу пластичних зарядів визначають за формулою?
19. Вирішити задачу. Прийняти рішення на перебивання металевого листка завширшки 80 см. І завтовшки 18 мм. Визначити масу заряду ВР.
20. Опишіть яким чином розраховується заряди для підривання листів броні.
21. Опишіть яким чином розраховується підривання сталевих балок.
22. Що потрібно пам'ятати та враховувати під час розрахунку зарядів для підривання елементів конструкцій зі сталі?
23. Охарактеризуйте питання щодо підривання сталевих труб і порожніх колон.
24. Вирішити задачу. Потрібно перебити сталеву порожню колону циліндричної форми $D=35$ см, при товщині стінки 3 см.
25. За якими критеріями розраховуються заряди щодо підривання сталевих стрижнів і тросів.
26. Вирішити задачу. Потрібно перебити круглий сталевий стрижень $D=6$ см. Визначити масу заряду з тротилу.

27. Вирішити задачу. Потрібно перебити сталевий трос $D=3$ см. Визначити кількість ВР для перебивання троса (ВР – тротил).
28. Застосування кумулятивних стандартних зосереджених і видовжених зарядів для перебивання конструкцій з сталі.
29. Опишіть сутність підривання сталевих елементів під водою.
30. Перерахуйте заходи безпеки при підриванні сталі.
31. Що таке ніша (камера) для вибухового заряду?
32. Що таке рукав для вибухового заряду?
33. Що таке свердловина (труба) для вибухового заряду?
35. Що таке шпур?
36. Охарактеризуйте колодязь для заряду вибухової речовини.
37. Опишіть розрахункові параметри та сутність зосереджених контактних зарядів для підривання цегляних, кам'яних, бетонних та залізобетонних конструкцій.
38. Вирішити задачу. Потрібно вибити бетон із залізобетонної колони $0,9 \times 0,9$ в поперечному перерізі. Визначити масу зовнішнього зосередженого заряду.
39. Опишіть розрахункові параметри та сутність видовжених контактних зарядів для підривання цегляних, кам'яних, бетонних та залізобетонних конструкцій.
40. Вирішити задачу. Потрібно вибити бетон із частковим перебиванням арматури з залізобетонної плити завтовшки 30 см і завширшки 4,0 м. Визначивши масу необхідно для цього зовнішнього (без забивки) видовженого заряду ВР.
41. Перерахуйте особливості підривання залізобетонних елементів.
42. За якими параметрами та принципами розраховують масу неконтактних зарядів для підривання цегляних, кам'яних, бетонних та залізобетонних колон і балок ?
43. Вирішити задачу. Потрібно пробити отвір у цегляній стіні (на цементному розчині) завтовшки 1 м з відстані 2,5 м. Визначити масу неконтактного заряду, необхідно для цього.
44. За якою формулою розраховують масу заряду при підриванні конструкцій з цегли, каміння, бетону та залізобетону шпуровими зарядами?
45. Заходи безпеки при підриванні цегли, каміння, бетону та залізобетону.
46. Вирішити задачу. При розчистці вулиці в населеному пункті від завалу вибуховим способом слід зруйнувати колону перерізом $0,6 \times 0,6$ м. Колона залізобетонна, ВР – тротил. Визначити масу заряду. Розміщення й кріплення зарядів показати на кресленні.
47. Вирішити задачу. Із метою забезпечення просування підрозділів, у загородженні з залізобетонних надоббів слід проробити вибуховим способом прохід. Переріз надобба $0,3 \times 0,3$ м. Надобби поставлено в 3-и ряди з відстанню в ряду й між рядами 2 метри. Визначити кількість ВР і ЗП. Розміщення та кріплення зарядів показати на кресленні.
48. Підривання безкаркасних стін.

49. Розташування зарядів в стіні при різних значеннях розрахункового радіусу руйнування.

50. За якими формулами проводиться розрахунок зосереджених і здовжених контактних зарядів для підривання стін.

51. Як розміщуються шпури при шпуровому методі підривання стін для влаштування наскрізного підбою ?

52. Опишіть заходи захисту для перехоплення осколків при підриванні будинків, промислових та фортифікаційних.

53. За якими формулами розраховується пробивання окремих отворів у стінах підриванням контактних і, в деяких випадках, неконтактних зосереджених зарядів?

54. Вирішити задачу. Необхідно обрушити стіну товщиною $h = 1\text{ м}$. і довжиною $L = 10\text{ м}$., складену з цегли на цементному розчині. Визначити масу і кількість необхідних для цієї мети зовнішніх зосереджених зарядів, а також вагу одного здовженого зовнішнього заряду ВР.

55. Вирішити задачу. Необхідно обрушити кам'яну стіну товщиною $0,9\text{ м}$ і довжиною 18 м . Визначити вагу та кількість розміщених в шпурах зарядів ВР необхідних для влаштування наскрізного підбою.

56. Вирішити задачу. Необхідно обрушити на місці цегляну будівлю з метою не дати противнику можливості негайно використовувати її під житло. Стіни будівлі складені на вапняному розчині. Визначити масу і необхідну кількість зарядів.

57. Охарактеризуйте та опишіть умови обрушення будівель у певному напрямку.

58. Вирішити задачу. Необхідно обрушити будівлю в одну сторону. Стіни будівлі з цегли на цементному розчині: товщина стін $0,9\text{ м}$ довжина 26 м , ширина 14 . Визначити масу, кількість та розміщення зарядів.

59. Вирішити задачу. Необхідно обрушити на місці будівлю довжиною 42 м і шириною 10 м . Будівля чотириповерхова без підвалу, стіни з цегли товщиною $0,70\text{ м}$. Висота приміщень першого поверху $3,5\text{ м}$. Час на підривання сильно обмежений. Визначити кількість і масу зарядів.

60. Підривання заводських димарів, башт, дзвіниць, розрахунок, розміщення й прикріплення зарядів.

61. Вирішити задачу. Необхідно обрушити на місці аварійну башту . Стіни башти викладені із звичайного каменю на цементному розчині та мають товщину 1 м . діаметр 6 метрів Визначити вагу і кількість шпурових зарядів необхідних для обрушення башти.

62. Опишіть обрушення заводського димаря в бік шляхом підривання стін зарядами в рукавах.

63. З якою метою та яким шляхом ведуться вибухові роботи в ґрунтах і скельних породах?

64. Що таке заряд рихлення?

65. Що таке заряд викиду?

66. Що таке камуфлети?

67. Охарактеризуйте лінією найменшого опору?

68. Що називається показником дії вибуху?
69. Яким чином визначається радіус зони витискування ґрунту (породи утвореної комуфлетом) ?
70. Яким чином визначається радіус заряду?
71. Радіус зони руйнування ґрунту R_p , яка утворюється при вибухові заряду комуфлета визначається...
72. Радіус зони руйнування, утвореної в ґрунті вибухом заряду рихлення або зарядом викиду визначається...
73. Вирішити задачу. Визначити радіус зон витискування і руйнування для заряду із чорирьох 400 гр тротилових шашок поміщених у суглинку на глибину 2 метра.
74. Яка формула застосовується для розрахунку зосереджених зарядів при влаштуванні вирв в ґрунтах і скельних породах ?
75. Як визначається найбільша дальність розльоту окремих груд за?
76. Як визначається вага зовнішніх зарядів?
77. Вирішити задачу. Визначити вагу заряду ВР для утворення вирви на лісній дорозі, ґрунт – суглинок при різних показниках „n” - 1,5 ; 2,0; 2,5; 2,0 з ЛНО = 0,3 м.
- Зробити порівняльний аналіз:
1. Ваги зарядів.
 2. Глибини закладання зарядів.
 3. Видимої глибини вирви.
78. Принцип розрахунку заряду та зарядів, що діють одночасно
79. Вирішити задачу. При заданому радіусі вирви визначити масу зосередженого заряду для влаштування вирви $r = 3,5$ м, ґрунт - суглинок.
Розрахунок зарядів при підриванні різнорідних ґрунтів
80. Розрахунок зарядів підривання ґрунту при розміщенні їх в один ряд.
81. Розрахунок зарядів підривання ґрунту при 2-х рядному розміщенні.
82. Рішити задачу: Визначити масу і кількість зосереджених зарядів для влаштування котловану довжиною понизу 10 м, шириною понизу 5 м і глибиною 2 м. Ґрунт - глина.
83. Вирішити задачу: Визначити масу та кількість зосереджених зарядів, глибину закладання та відстань між ними для влаштування вибуховим способом рову довжиною 100 м у суглинку, глибина рову без влаштування висоти вала 1,8 м, а ширина 7,0 м (поверху).
84. Вирішити задачу: Влаштувати вибуховим способом укриття для автомобіля в суглинку; розміри укриття: довжина понизу 6,5 м, ширина понизу 3,0 м, глибина 2,0 м.
85. Влаштування з'їздів до перешкод вибуховим способом.
86. Використання енергії спрямованого вибуху.
87. Вирішити задачу. Влаштувати вибуховим способом котлован у суглинку глибиною 1,7 м, довжиною понизу 6 м, шириною понизу 3 м, глибина промерзання ґрунту $Z_2=0,8$ м. Визначити необхідну кількість ВР і ЗП для виконання цієї задачі.

88. Методи рихлення мерзлого ґрунту і скельних порід вибуховим способом.

89. Руйнування мерзлих ґрунтів при відриванні траншей та ходів сполучення.

90. Вирішити задачу. Визначити необхідну кількість ВР для рихлення мерзлого ґрунту (глинистого) при влаштуванні котловану під укриття шириною 2 м, довжиною 12 м при глибині промерзання ґрунту 1 м.

91. Заходи безпеки при підриванні мерзлих ґрунтів і скельних порід.

92. Рішити задачу. За допомогою зарядів у шпурах розрихлити мерзлий глинистий ґрунт з послідуєчим відриванням котловану для укриття КШ-У розміром 7 x 2,5 x 2 м; товщина шару мерзлого ґрунту $Z = 0,6$ м ; визначити необхідну кількість ВР і ЗП

МОДУЛЬ 4. Розробка ґрунтів вибуховим способом при надзвичайних ситуаціях.

1. Призначення, функціональні можливості, обладнання, тактико-технічні характеристики оперативної піротехнічної машини, піротехнічної машини легкого та важкого типу.

2. Призначення, поділ за класами та характеристики основних захисних костюмів, захисний бронежилетів, проти уламкових, проти кульових, композитних та сталевих шоломів, а також шоломів з захисним екраном.

3. Призначення, основні тактико-технічні характеристики, склад комплекту, принцип дії, підготовка міношукачів до роботи, настройка міношукача, прийоми роботи з міношукачем, перевірка працездатності, порядок збирання(розбирання) та застосування, практична методика роботи, порядок обробки звукових сигналів вимірювання, пошук та уточнення місцеположення об'єкту індукційними напівпровідниковими міношукачами ІМП, ІМП-2. Основні вимоги безпеки.

4. Призначення, основні тактико-технічні характеристики, склад комплекту, принцип дії, підготовка міношукачів до роботи, настройка міношукача, прийоми роботи з міношукачем, перевірка працездатності, порядок збирання(розбирання) та застосування, практична методика роботи, порядок обробки звукових сигналів вимірювання, пошук та уточнення місцеположення об'єкту радіохвильовими переносними міношукачами РВМ, РВМ-2М (ПР-504А) Основні вимоги безпеки.

5. Призначення, основні тактико-технічні характеристики, склад комплекту, принцип дії, підготовка міношукачів до роботи, настройка міношукача, прийоми роботи з міношукачем, перевірка працездатності, порядок збирання(розбирання) та застосування, практична методика роботи, порядок обробки звукових сигналів вимірювання, пошук та уточнення місцеположення об'єкту вимірювання селективного металодетектора КОРНЕТ 7250 та прилада пошуку боєприпасів ІМБ. Основні вимоги безпеки

6. Призначення, основні тактико-технічні характеристики, склад комплекту, принцип дії, підготовка до роботи, настройка, прийоми роботи, перевірка працездатності, порядок збирання(розбирання) та застосування,

практична методика роботи, порядок обробки звукових сигналів вимірювання, пошук та уточнення місцеположення об'єкту локаторами заліза Vallon EL1302D2, OGF-L та OGF-W

7. Призначення, основні тактико-технічні характеристики, склад комплекту, порядок збирання та застосування, практична методика роботи, порядок обробки звукових сигналів вимірювання детектор металів Vallon VMH3CS та польовий комп'ютер VFC-2. Створення нового проекту або редагування того, що існує, нового поля і накопичення даних в порожні поля, отримання карти поля в реальному часі та передача її за допомогою USB накопичувача інформаційних даних для послідууючої їх обробки чи зберігання використовуючи провідник сполучення з детектором металів

8. Призначення, основні тактико-технічні характеристики, склад комплекту, порядок збирання та застосування, практична методика роботи, порядок обробки звукових сигналів вимірювання, основні функції приладу, здібності по ідентифікації об'єкту, визначенню його глибини, режими дискримінації і пошуку всіх металів, установка рівнів дискримінації, визначення розміру і глибини об'єкту по шкалах і на діаграмі дисплея, установка чутливості ґрунтовий метало детектора GARRETT GTI™ – 2500.

9. Призначення, основні тактико-технічні характеристики, склад комплекту, принцип дії, підготовка роботи, настройка, прийоми роботи, перевірка працездатності, порядок збирання(розбирання) та застосування, практична методика роботи з комплектами засобів розвідки і розмінування КР-і (інженерний), КР-о (загальновійськовий) і КР-є (єдиний), бусоллю ПАБ-2А та системою супутникової навігації.

10. Призначення, основні тактико-технічні характеристики, склад комплекту, принцип дії, підготовка роботи, настройка, прийоми роботи, перевірка працездатності, порядок збирання(розбирання) та застосування, практична методика роботи з бусоллю ПАБ-2А та системою супутникової навігації.

11. Типова штатна структура піротехнічної групи, її функції в повсякденній діяльності загону та діях за призначенням.

12. Типова штатна структура саперно-водолазного відділення(розрахунку), її функції в повсякденній діяльності загону та діях за призначенням.

13. Загальні положення, що до проведення робіт з підводного розмінування.

14. Основна нормативно-правова база. Організація та порядок проведення роботи з пошуку, підйому і знищенню вибухонебезпечних предметів.

15. Обов'язки сапера-водолаза, керівника спусків та керівника робіт.

16. Основні способи водолазного пошуку вибухонебезпечних предметів.

17. Пошук траленням за допомогою ходової відтяжки. Підводні підривні роботи. Заходи безпеки.

18. Дистанційний діставач підричників ДІВ-М1

19. Комплект апаратури дистанційного охолодження підривників ДОВ-1.

20. Захватно-направляюче устаткування ЗНО.

21. Паровий нагрівач ПН-1.

22. Прилад цементатор.

23. Видалення спорядження з авіабомб.

24. Інженерно-технічне рішення на по підйому ВВП з глибини.

25. Остропка міни.

26. Проводка ходового троса під льодом.

27. Робота водолаза на сильній течії.

28. Оснастка для підйому вибухонебезпечних предметів.

29. Яким чином визначається вага накладних зарядів для перебивання під водою дерев'яних паль та колод.

30. Яким із способів може виконуватися водолазний пошук вибухонебезпечних предметів в залежності від умов роботи в районі, характеру ґрунту, прозорості води, швидкості течії і умов освітленості?

31. Що забороняється при роботах з підйому вибухонебезпечних предметів із затонулих кораблів і суден ?

32. Коли дозволяється спуск водолаза для огляду зарядів і подальших робіт якщо вибуху не було?

33. Вибухові пакети.

34. Електровибуховий пакет.

35. Способи застосування вибухових пакетів і вказівки з заходів безпеки.

36. Які електровибухові пакети слід відносити до несправних?

37. З чого складається Імітаційний патрон ИМ-82(107)М ?

38. Способи застосування імітаційних патронів і вказівки з заходів безпеки.

39. Що забороняється при перевезенні імітаційних засобів?

40. Загальні положення про імітацію.

41. Обов'язки посадових осіб при проведенні імітації.

42. Організація і проведення імітації на тактичних (тактико-спеціальних) навчаннях .

43. Обладнання полів імітації.

44. Кумулятивні заряди

45. Призначення, основні технічні характеристики, порядок застосування, принцип дії стандартного заряду Заряд СЗ-3

46. Призначення, основні технічні характеристики, порядок застосування, принцип дії стандартного заряду Підривний заряд СЗ-6 М

47. Призначення, основні технічні характеристики, порядок застосування, принцип дії стандартного заряду Підривний заряд СЗ-1П

48. Призначення, основні технічні характеристики, порядок застосування, принцип дії стандартного заряду Підривний заряд СЗ-4П

49. Призначення, основні технічні характеристики, порядок застосування, принцип дії стандартного заряду Підривний заряд СЗ-1Є

50. Призначення, основні технічні характеристики, порядок застосування, принцип дії стандартного кумулятивного заряду КЗ-2
51. Призначення, основні технічні характеристики, порядок застосування, принцип дії стандартного кумулятивного заряду КЗ-4
52. Призначення, основні технічні характеристики, порядок застосування, принцип дії стандартного кумулятивного заряду КЗ-5
53. Призначення, основні технічні характеристики, порядок застосування, принцип дії стандартного кумулятивного заряду КЗ-6
54. Призначення, основні технічні характеристики, порядок застосування, принцип дії стандартного кумулятивного заряду КЗ-7
55. Призначення, основні технічні характеристики, порядок застосування, принцип дії стандартного кумулятивного здовженого заряду КЗУ
56. Призначення, основні технічні характеристики, порядок застосування, принцип дії стандартного кумулятивного здовженого заряду КЗУ-2
57. Призначення, основні технічні характеристики, порядок застосування, принцип дії стандартного кумулятивного здовженого заряду КЗК (кільцевий)
58. Призначення, основні технічні характеристики, порядок застосування, принцип дії стандартного кумулятивного заряду ЛКЗ – 80
59. Призначення, основні технічні характеристики, порядок застосування, принцип дії стандартного кумулятивного заряду кумулятивний заряд УМКЗ
60. Призначення, основні технічні характеристики, порядок застосування, принцип дії окопний заряд оз-1
61. Призначення, основні технічні характеристики, порядок застосування, принцип дії вибухозапальний заряд взз-2.
62. Охарактеризуйте поняття вибух у воді.
63. Підривання елементів конструкцій з дерева, металу, цегли, каміння, бетону та залізобетону під водою.
64. Вирішити задачу. Потрібно підірвати під водою на глибині 60см контактним зарядом соснову палю діаметром 28см.
65. Вирішити задачу. Потрібно підірвати неконтактним підводним зарядом свайну опору моста. Відстань від центра заряду до найбільш віддаленої сваї, що має діаметр 28см, дорівнює 1,75 м; глибина занурення заряду 1,0 м; сваї соснові.
66. Підривання сталевих листів під водою.
67. Підривання сталевих елементів у воді.
68. Підривання конструкцій з цегли, каменю і бетону під водою контактними зарядами.
69. Опишіть територіальне розміщення складів зберігання ВВП з боку безпеки?
70. На які основні території розбивається склад?
71. 3. На технічній території розміщаються?

72. 4. Що таке Генеральний план?
73. Розташування в'їздів та під'їздів на території складів.
74. Як доцільно робити магістральні дороги?
75. Ємність води та радіус для території збереження вибухових речовин і боєприпасів?
76. Де робиться установка сповіщувачів .
77. Утримання технічної території
78. Що забороняється на технічній території всіх складів ?
79. Основних вимоги до робіт з застосуванням відкритого вогню ?
80. Допуск людей і транспорту на технічну територію.
81. Розміщення проходів у сховищі.
82. Спільне збереження яких речовин категорично забороняється, здатних створити пряму погрозу виникнення пожежі чи вибуху, незалежно від кількості збережених речовин і матеріалів?
83. Поняття про безпеку складів
84. При вибуху виникають явища, різні по характеру свого загрозливого впливу і ступеня небезпеки як для сховищ складу, так і для навколишніх складських споруд. Що для такого вибуху найбільше характерно?
85. Що прийнято розуміти під складською безпекою?
86. Зовнішня безпека складу.
87. Що відноситься до числа мір, спрямованих на створення і підтримку складської безпеки?
88. Яким шляхом досягається зовнішня безпека складів вибухових матеріалів?
89. Безпечні відстані?
90. Опишіть два види безпечних відстаней при збереженні вибухових матеріалів для створення загальної безпеки складів.
91. При несанкціонованому вибуху сховища швидкість розльоту продуктів детонації складає?
92. Ударна хвиля вибуху при несанкціонованому вибуху сховища складає?
93. Що таке інженерні боєприпаси?
94. Які склади відносяться до постійних складів?
95. Які склади відносяться до тимчасових складів ?
96. Підпорядкування центральних складів?
97. Вимоги до розташування складів?
98. Що включає в себе територія центральних і окружних (флотських) складів?
99. Обладнання охоронного периметру (зони) технічної території?
100. Призначення технічної території складу?
101. Заходи щодо підтримки чистоти і порядку на технічній території?
102. Сховища і вантажно-розвантажувальні платформи
103. Що повинно бути у сховищах для боєприпасів.

104. Категорування сховищ і будинків по ступені їх вибухопожежної небезпеки.

105. До особливо вибухонебезпечних сховищ і будинків (В-1) повинні відноситися такі, у яких зберігаються чи проводяться роботи з наступними боєприпасами, перерахуйте.

106. До особливо вибухонебезпечних сховищ і будинків (В-1) повинні відноситися такі, у яких зберігаються чи проводяться роботи з наступними боєприпасами, перерахуйте.

107. Які сховища і будинки відносяться до безпечних?

108. Вимоги щодо монтажу і експлуатації електроустановок?

109. Блискавкозахист і захист від статичної електрики.

110. Охарактеризуйте який блискавко захист відноситься до I категорії?

111. Охарактеризуйте який блискавко захист відноситься до II категорії?

112. Охарактеризуйте який блискавко захист відноситься до III категорії?

113. Які умови повинні виконуватися у приміщеннях, де проводяться роботи з капсулями-детонаторами, порохами і піротехнічними засобами?

114. Які питання необхідно оглядати при перевірці блискавкозахисту з залученням фахівців КЕЧ?

115. Обладнання зовнішньої водогінної мережі?

116. Протипожежна охорона

117. Начальник протипожежної служби розробляє план протипожежної охорони складу, що затверджується начальником і з'являється в наказі. Що повинен передбачати цей план?

118. Телефонний зв'язок і сигналізація

119. Вимоги до встановлення телефонних апаратів?

120. Польові склади

121. Організація польових складів боєприпасів?

122. Підземні склади

123. Вимоги добору місця розташування підземних складів?

124. В яких випадках не допускається розміщення підземних складів боєприпасів?

125. Конструктивні заходи захисту від затікання ударної хвилі усередину приміщень підземних сховищ?

126. Максимально припустиме завантаження сховищ?

127. Розміщення боєприпасів у сховищах.

128. Максимально припустима висота штабеля (стелажа) з урахуванням збережених боєприпасів.

129. В яких випадках не допускається провітрювання сховищ?

130. Контроль якісного стану боєприпасів.

131. Що включає контроль який здійснюється по партіях заводського виготовлення?

132. Категорування боєприпасів.

133. Які боєприпаси відносяться до першої категорії?

134. Які боеприпаси відносяться до другої категорії?
135. Які боеприпаси відносяться до третьої категорії?
136. Які боеприпаси відносяться до четвертої категорії?
137. З якою метою проводяться контрольно-технічні огляди боеприпасів?
138. Що перевіряється при контрольно-технічних оглядах боеприпасів?
139. Які роботи відносяться до робіт підвищеної небезпеки?
140. Основні правила при перевезенні боеприпасів?
141. Порядок транспортування ВВП та вибір місця для зупинки.

МОДУЛЬ 5. Інженерно-технічні заходи, що виконуються вибуховим способом, та заряди вибухових речовин, які при цьому використовуються.

1. Яким чином допускаються до керівництва водолазними роботами на глибину до 20 м.?
2. Яким чином допускаються до керівництва водолазними роботами допускаються на глибину до 60 м.?
3. За що відповідає та що зобов'язаний командир спуску?
4. Що зобов'язаний Працюючий водолаз?
5. Обовязки водолаза, що забезпечує водолазний спуск.
6. Обовязки водолаза, що страхує під час водолазного спуску.
7. Опишіть спуски водолазів в зимову пору року .
8. Які попереджувальні сигнали перед спуском під воду піднімаються, а при виході з води опускаються ?
9. Що включає підготовка водолазних спусків?
10. Що перевіряється при підготовці відсіків ?
11. За рахунок чого забезпечується безпека водолазних спусків?
12. Які заходи необхідно виконувати перед початком водолазних спусків?

МОДУЛЬ 6. Організація вибухових робіт при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

1. Стан складів ракетно-артилерійського озброєння Збройних сил України
2. Загальні відомості надзвичайної ситуації на 52-й механізованій бригаді 6-го армійського корпусу Північного оперативного командування Сухопутних військ України, військової частини А-0621 місто Артемівськ Донецької області розвитку подій на 275 артилерійській базі ракет та боеприпасів.
3. Розвиток подій на 61 арсеналі.
4. Характеристика НС, наслідки та збитки, код та рівень НС по класифікатору, класифікаційні ознаки несанкціонованих вибухів(пожеж) на складах, базах та арсеналах зберігання боеприпасів?
5. Обладнання траншеї Т-образного профілю?

6. Обладнання траншеї П-образного профілю, з подвійною шириною дна?

7. Обладнання траншеї V-образного профілю?

8. Багаторазове використання вирви, що утворюється після здійснення підриву?

9. Технічне рішення № 1 із знищення ВВП 2 категорії за ступенем небезпеки в поводженні Розрахунок на знищення 10 од. 122 мм ОФ артилерійських снарядів, розташованих у підривній ямі один біля одного

Вихідні дані:

122 мм ОФ артилерійський снаряд має:

C - маса вибухової речовини (ВР) - 4,05 кг (в тротиловому еквіваленті);

C_{знищ.} - маса заряду ВР для знищення - 0,6 кг (табл. № 34 РПР-69).

Загальна маса ВР: $C_{заг.м} = C + C_{знищ} = 4,05 + 0,6 = 4,65$, (кг).

10. Технічне рішення № 2 із знищення ВВП 2 категорії за ступенем небезпеки в поводженні знищення 10 од. 122 мм ОФ артилерійських снарядів, розташованих у підривній ямі на безпечних по детонації відстанях один від одного.

Вихідні дані:

122 мм ОФ артилерійський снаряд 10 од;

маса ВР в одному снаряді C = 4,05 кг;

маса заряду ВР для знищення C_{знищ.} = 0,6 кг (табл. № 33РПР-69);

загальна маса ВР C_{заг.м} = 4,65 кг.

11. Технічне рішення № 3 із знищення на поверхні ґрунту одиночних 152 мм артилерійських снарядів 2 категорії за ступенем небезпеки в поводженні знищення 152 мм одного артилерійського снаряду, який знаходиться на поверхні ґрунту

Вихідні дані:

152 мм. ОФ артилерійський снаряд 1 од;

загальна маса 45,56 кг;

маса вибухової речовини 7,65 кг;

снаряду маса заряду знищення 0,8 кг.

12. Технічне рішення № 4 із знищення ВВП I категорії за ступенем небезпеки в поводженні знищення 5 груп по 7 одиниць 122 мм ОФ артилерійських снарядів методом "соти", групи розміщуються у підривній траншеї на безпечній відстані одна від одної

Вихідні дані:

122 мм ОФ АС 35 од.;

маса ВР в одному снаряді 4,05 кг;

маса ВР заряду для знищення 0,6 кг;

13. Технічне рішення № 5 із знищення касетних осколочних бойових елементів 9Н210 РСЗВ 220 мм “Ураган” 2 категорії за ступенем небезпеки на поверхні ґрунту знищення одного бойового елемента 220 мм системи залпового вогню “Ураган”, який знаходиться на поверхні ґрунту.

Вихідні дані:

осколочний бойовий елемент 9Н210;

маса ВР в одному елементі – 0,3 кг;

маса ВР для знищення – 0,2 кг.

14. Технічне рішення № 6 із знищення ВВП з врахуванням досвіду інженерних військ Франції знищення 152 мм ОФАС на поверхні ґрунту

Вихідні дані:

152 мм ОФ АС;

маса ВР; С = 7,65 кг;

15. Організація вибухових робіт при ліквідації наслідків сходу селя.

16. Організація вибухових робіт при повені.

17. Організація вибухових робіт при захисті об’єктів від обвалів та снігових лавин.

18. Організація вибухових робіт по захисту мостів та транспортних комунікацій у період льодоходу.

19. Організація вибухових робіт з ліквідації заторів льоду на річках.

20. Організація вибухових робіт по облаштуванню мінералізованих смуг при лісових пожежах.

Політика викладання навчальної дисципліни

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

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

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

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

5. До здачі заліку допускаються здобувачі, які отримали позитивні оцінки по всім МКР.

9. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Література

Базова:

1. Основи організації піротехнічних робіт: Навчальний посібник/В.В. Барбашин, О.О. Назаров, В.В. Рютін, І.О. Толкунов; за ред.. В.П. Садкового. – Х.: НУЦЗУ, 2011. – 333 с.

2. Утилізація та знищення вибухонебезпечних предметів: навчальний посібник. Том I. Порядок та правила утилізації вибухонебезпечних предметів / В.В. Барбашин, О.М. Смирнов, І.О. Толкунов. – Х.: НУЦЗУ, ФОП Панов А.М., 2015. – 570 с.

3. Адаменко М.І., Гелета В.О., Квітковський Ю.В., Росоха В.О., Федюк І.Б. Безпека зберігання вибухових речовин та боєприпасів. Навчальний посібник. – Х.: АПБУ, 2005.

4. Матухно В.В., Толкунов І.О., Попов І.І., Іванець Г.В., Бондаренко О.О., Стецюк Є.І. Основи спеціальної та військової підготовки. Підручник. – Х.: НУЦЗУ, 2020. – 275 с.

5. Утилізація та знищення вибухонебезпечних предметів: навчальний посібник. Том II. Заходи безпеки при поводженні з ракетами та боєприпасами під час проведення робіт з утилізації / В.В. Барбашин, О.М. Смирнов, І.О. Толкунов. – Х.: НУЦЗУ, ФОП Панов А.М., 2018. – 484 с.

6. Утилізація та знищення вибухонебезпечних предметів: навчальний посібник. Том III. Організація утилізації та знищення ракет і боєприпасів на арсеналах, базах та складах / В.В. Барбашин, О.М. Смирнов, І.О. Толкунов. – Х.: НУЦЗУ, ФОП Панов А.М., 2018. – 416 с.

7. «Довідник Кваліфікаційних Характеристик Професій» (функціональні обов'язки) Випуск №1 розділ №2 – для робітників, розділ №1 – для керівників та технічних службовців, затверджений наказом Міністерства праці та соціальної політики України 29.12.04р. №336.

8. «Довідник німецьких боєприпасів 1936-1945р.р.».

9. «Довідник французьких, італійських боєприпасів 1936-1945р.р.».

10. «Единые правила безопасности при взрывных работах», Київ, 1992 р.

11. «Пиротехнические работы» (организация и ведение работ по обнаружению, откопке, обезвреживанию и уничтожению боеприпасов в населенных пунктах), Москва, Воениздат, 1967 р.

12. «Порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій, затверджене наказом Міністерства охорони здоров'я України №246 від 21.05.2007р, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 23 липня 2007р. за №846/14113.

13. «Порядок розслідування та облік нещасних випадків не виробничого характеру» затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 22.03.01р. № 270.

14. «Правила дорожнього перевезення небезпечних вантажів, затверджених наказом Міністерства внутрішніх справ України від 26.07.2004 №822 (з1040-04), зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 20.08.2004 за №1040/9639.

15. «Руководство по подрывным работам», Москва, Воениздат, 1969 р.

16. Деякі міжнародні стандарти протимінної діяльності та міжнародні технічні настанови для боєприпасів. Збірка. – К.: Організація з безпеки та співробітництва в Європі, 2013. – 304 с.

17. Керівництво з питань протимінної діяльності. Вид. 2-е. – Женева: ЖМЦГР (GICHD), 2005. – 265 с.

18. Наказ МНС України від 20.09.2010 р. №791 «Про затвердження Інструкції з організації та проведення робіт з розмінування місцевості на території України підрозділами та спеціалізованими підприємствами МНС».

Інформаційні ресурси

1. Окреме доручення ДСНС України від 25.07.2019 р. №В-109 «Про затвердження СОП 07.10/ДСНС. Планування виконання органами та підрозділами цивільного захисту завдань та заходів протимінної діяльності». [Режим доступу: https://www.dsns.gov.ua/files/evgen/normativna_baza/СОП%2007_10_ДСНС.pdf].

2. Наказ ДСНС України від 03.06.2020 р. №341 «Про затвердження СОП 08.10/ДСНС. Порядок проведення органами та підрозділами цивільного захисту нетехнічного обстеження територій, імовірно забруднених вибухонебезпечними предметами». [Режим доступу: https://www.dsns.gov.ua/files/evgen/normativna_baza/СОП_08_10_НТО.pdf].

3. Наказ ДСНС України від 19.05.2017 р. №275 «Про затвердження СОП 08.20/ДСНС. Порядок проведення органами та підрозділами цивільного захисту технічного обстеження територій, імовірно забруднених вибухонебезпечними предметами». [Режим доступу: https://www.dsns.gov.ua/files/evgen/normativna_baza/СОП_08.20_ДСНС_Технічне%20обстеження.pdf].

4. Наказ ДСНС України від 31.05.2017 р. №298 «Про затвердження СОП 08.40/ДСНС. Порядок проведення органами та підрозділами цивільного захисту маркування територій, забруднених вибухонебезпечними предметами». [Режим доступу: https://www.dsns.gov.ua/files/evgen/normativna_baza/СОП_08.40_Маркування.pdf].

5. Окреме доручення ДСНС України від 04.09.2019 р. №В-127 «Про затвердження СОП 09.10/ДСНС. Порядок проведення органами та підрозділами цивільного захисту очищення (розмінування) територій, забруднених вибухонебезпечними предметами, ручним способом». [Режим доступу: https://www.dsns.gov.ua/files/evgen/normativna_baza/Окреме%20доручення%20від%2004-09-2019%20№В-127.pdf].

6. Окреме доручення ДСНС України від 04.03.2020р. №В-33 «Про затвердження СОП 09.11/ДСНС. Порядок проведення органами та підрозділами цивільного захисту очищення (розмінування) району ведення бойових дій». [Режим доступу: https://www.dsns.gov.ua/files/evgen/normativna_baza/СОП%2009.11%20Очищення%20районів%20ведення%20бойовий%20дії.pdf].

7. Наказ ДСНС України від 26.06.2019 р. №375 «Про затвердження СОП 10.10-40/ДСНС. Заходи безпеки під час розмінування». [Режим доступу: https://www.dsns.gov.ua/files/evgen/normativna_baza/СОП%2010.10-40%20Заходи%20безпеки%20під%20час%20розмінування.pdf].

8. Окреме доручення ДСНС України від 04.03.2020 р. №В-32 «Про затвердження СОП 12.10/ДСНС. Навчання населення ризикам, пов'язаним із поводженням з вибухонебезпечними предметами». [Режим доступу: https://www.dsns.gov.ua/files/evgen/normativna_baza/СОП_12_10.pdf].

9. Окреме доручення ДСНС України від 03.05.2019 р. №В-79. «Про затвердження Порядку оперативного реагування органів та підрозділів цивільного захисту на повідомлення про виявлення вибухонебезпечних предметів». [Режим доступу: https://www.dsns.gov.ua/files/evgen/normativna_baza/v-79.pdf].

Розробник:

Заступник начальника кафедри
піротехнічної та спеціальної підготовки,
к.н.держ.упр.



Олександр ШЕВЧУК