

НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

ЗАГАЛЬНА БУДОВА ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ

ПРЕДМЕТІВ

Спеціальність (спеціалізація):

263 «Цивільна безпека» (спеціалізація «Інженерне забезпечення саперних, піротехнічних та вибухових робіт»);

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета викладання навчальної дисципліни «Загальна будова вибухонебезпечних предметів» полягає у вивченні загальної будови вибухонебезпечних предметів (ВНП), в набутті знань тими, хто навчається, про види вибухових речовин, їх устрій, особливості конструкцій боєприпасів та їх вражаюча сила.

Працівники ДСНС, які отримали знання з загальної будови вибухонебезпечних предметів, зможуть забезпечити правильну організацію розбирання та знищення боєприпасів, впевнено діяти в складних екстремальних ситуаціях.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Загальна будова вибухонебезпечних предметів» є: формування у майбутніх фахівців, на підставі знань принципу будови ВНП, теоретичні знання, навички та практичні вміння для розгляду конкретних ситуацій і вирішення практичних завдань, що пов'язані з утилізацією вибухонебезпечних предметів в Україні, впевнено діяти в складних екстремальних ситуаціях; розвивати організаторські та управлінські здібності, волюві якості та впевненість у собі при проведенні заходів щодо ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі вищої освіти повинні:

знати:

- короткий історичний нарис розвитку боєприпасів та ВНП;
- загальні характеристики вибухових речовин;
- класифікацію артилерійських, мінометних пострілів, авіаційних бомб, ракет та набоїв до стрілецької зброї;
- структуру індексів, загальні відомості про таврування, забарвлення і закупорювання боєприпасів;
- склад і класифікацію вибухових речовин, їх хімічну та фізичну стійкість;
- призначення, склад і загальний пристрій ракет та боєприпасів;
- креслення на ВНП (артилерійські, інженерні боєприпаси, авіаційні

бомби, порохові заряди, підрильники, трасери та капсульні втулки);

– спорядження боєприпасів бризантними вибуховими речовинами, а також спорядження других видів боєприпасів (димових, запалюючих, мін, авіабомб, підрильників);

- технічну відомість комплектації боєприпасів;
- загальні технічні умови при розбиранні боєприпасів;
- технічний опис ракет, ПТКРС;
- особливості пристрою інженерних боєприпасів;
- призначення, склад і загальний пристрій набоїв до стрілецької зброї;
- особливості пристрою іноземних боєприпасів.
- терміни зберігання (технічної придатності) боєприпасів артилерії, засобів ближнього бою та їх комплектуючих елементів.

вміти:

- розпізнавати ступінь небезпечності ВНП;
- контролювати життєдіяльність арсеналів, складів та баз у питаннях небезпечної організації зберігання, транспортування та проведення робіт з утилізації вибухонебезпечних предметів;
- знешкоджувати небезпечні ВНП;
- здійснювати контроль за обігом вибухонебезпечних продуктів утилізації в місцях її проведення;
- складати комплект документів, технологічні процеси на всі види робіт з розбирання та знищення вибухонебезпечних предметів;
- методично правильно організовувати і проводити заняття з підлеглими;
- організовувати дії підлеглих при ліквідації наслідків НС, пов'язаних з вилученням, знешкодженням, транспортуванням, збереженням та знищенням вибухових пристроїв (сумішей, речовин), піротехнічних засобів, поводженням зі стрілецькою зброєю;
- проводити знищення боєприпасів у спосіб, що забезпечує безпеку персоналу, навколишнього природного середовища і населення від шкідливого впливу виробничих процесів та продуктів утилізації.

мати навички:

- у виконанні прийомів роботи зі знищення вибухонебезпечних предметів;
- у визначенні типу та ступеня небезпеки ВНП;
- у порядку транспортування ВНП до місця знешкодження;
- у визначенні кількості ВР для знищення ВНП виходячи з особливості їх конструкції;
- у оформленні облікових документів, які ведуться під час проведення робіт з утилізації ВНП;
- у проведенні робіт зі знешкодження ВНП що не розірвалися;
- у класифікації ВР, стосовно його застосування.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

- здатність удосконалювати і розвивати свій інтелектуальний, загальнокультурний та професійний рівень;
- здатність самостійно набувати і використовувати в практичній діяльності нові знання і уміння, поглиблювати свій професійний світогляд;
- здатність в проведенні робіт з утилізації вибухонебезпечних предметів;
- здатність визначати тип ВНП, його ступінь небезпеки та порядок його знищення;
- здатність забезпечити матеріалами, інструментом, обладнанням, засобами індивідуального захисту при проведенні робіт з утилізації та знищення ВНП;
- здатність надавати домедичну допомогу при пораненнях різної локалізації та при різних видах ушкоджень м'яких тканин;
- здатність визначити етапи та порядок надання допомоги потерпілим, що знаходяться у небезпечних умовах, організовувати їх транспортування до пунктів їх збору та сортування.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 118 годин / 5 кредитів ECTS.

Методи навчання

Вивчення дисципліни «Загальна будова вибухонебезпечних предметів» передбачає проведення лекційних та практичних занять з проведенням екскурсій на виробничі підприємства та інші об'єкти господарської діяльності, а також самостійну роботу слухачів. Практичні заняття проводяться у спеціально обладнаному класі.

Методи контролю

Для оцінки знань слухачів використовується поточний та підсумковий контроль. Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті методом опитування та письмового тестового контролю. У процесі вивчення дисципліни слухачі виконують дві модульні контрольні роботи.

Підсумкова форма контролю – екзамен.

Рекомендована література

Базова:

1. Руководство по боевой комплектации боеприпасами артиллерийских систем, минометов, гранатометов и боевых машин, МО СССР. – М.: «Воениздат», 1978 г. – 252 с.;
2. Правила техники безопасности при хранении, сборке и ремонте боеприпасов на артиллерийских арсеналах, базах и складах. МО СССР. – М.:

«Воениздат», 1975 г. – 103 с.;

3. ТУ МО № А 5908-81. Ремонт боеприпасов. Общие технические условия. МО СССР. – М.: «Воениздат», 1981 г.;

4. ТУ МО № А 04430-82. Сборка артиллерийских выстрелов. Технические условия. МО СССР. – М.: «Воениздат», 1982 г. – 108 с.;

5. ТУ МО № А 09255-85. Клеймение и маркировка боеприпасов. Технические условия, ГОСТ 826109-84. МО СССР. – М.: «Воениздат», 1984 г. – 104 с.;

6. Техническая ведомость комплектации боеприпасов. МО СССР. – М.: «Воениздат», часть I, 1981 г. – 388 с.; часть II, 1981 г. – 500 с.; часть III, 1982 г. – 74 с.; часть IV, 1984 г. – 64 с.;

7. Креслення на ВНП (артилерійські, інженерні боеприпаси, порохові заряди, трасери та капсульні втулки.);

8. «Инженерные боеприпасы». Книга 1-3. – М.: «Воениздат», 1976 г.;

9. «Авиационное вооружение». – М.: «Воениздат», 1987 г.;

10. «Справочник по немецким боеприпасам» – Клюев А.И – Москва: МО ВС СССР, «Воениздат», 1949 г. – 390 с.;

11. «Боеприпасы артиллерии» – Третьяков Г.М. – М.: «Воениздат», 1947 г. – 530 с.;

12. «Взрывчатые вещества и пороха» – Воронцов Г.И. – М.: «Воениздат», 1951 г. – 420 с.;

13. Курс артиллерии «Боеприпасы», книга 5 – Р.Р. Молчанов, П. И. Туркин – Москва: МО ВС СССР, «Воениздат», 1949 г. – 210 с.;

14. «Тимчасове рішення про встановлення термінів зберігання (технічної придатності) боеприпасів артилерії, засобів ближнього бою та їх комплектуючих елементів № 131/Н/02-96». МО України – К.: «Варта» 1996 р. – 7 с.;

15. Инструкция по категорированию боеприпасов и ПТУР. МО Украины. – К.: «Варта», 1993 г. – 56 с.;

16. Перечень боеприпасов артиллерии, применение которых запрещено или ограничено, по состоянию на 1.01.1993 г. МО Украины. - К.: «Варта», 1986 г. – 30 с.;

17. «Взрывчатые вещества, пороха и боеприпасы отечественного производства», Часть 1. Справочные материалы: Справочник/ В.Н. Дик. – Минск: Охотконтракт, 2009 г. – 280 с.;

18. «Химия и технология бризантных взрывчатых веществ» – Е.Ю. Орлова – Москва: Оборонгиз, 1960 г. – 390 с.;

19. Б.В. Варенишев и др. Учебник. Военно-инженерная подготовка. «Воениздат», МО СССР. – Москва: 1982 г.;

20. Е.С. Колибернов и др. Справочник офицера инженерных войск. «Воениздат», МО СССР. – Москва: 1989 г.;

21. Инженерные боеприпасы. Руководство по материальной части и применению. Книга первая. «Воениздат», МО СССР. – Москва: 1976 г.;

22. Авиационные средства поражения – Ф.П. Миропольский. «Воениздат», МО СССР. – Москва: 1995 г. – 247 с.;

23. ГОСТ 2930-62. «Шифры и знаки»;

24. Боеприпасы наземной артиллерии. Учебник. Часть 1. – Н.О. Селезньов. «Воениздат», МО СССР. – Москва: 1970 г. – 247 с.;
25. Взрыватели В-429, РГМ-2 і В-429Е. «Руководство службы», «Воениздат», 1968 г.; Взрыватели В-429Е і В-429В. «Руководство службы», «Воениздат», 1979 г.; Взрыватели РГМ-2М. «Руководство службы», «Воениздат», 1982 г.;
26. Взрыватель МГ-57. «Руководство службы», «Воениздат», 1951 г.; Взрыватель МГ-НС. «Руководство службы», «Воениздат», 1956 г.; Взрыватель МГ-37. «Руководство службы», «Воениздат», 1952 г.;
27. Донный взрыватель ДБР. «Руководство службы», «Воениздат», 1952 г. Донный взрыватель ДБТ. «Руководство службы», «Воениздат», 1955 г.; Донный взрыватель ДБТ-2. «Руководство службы», «Воениздат», 1951 г.;
28. Взрыватель ВМ-30Л. «Руководство службы», «Воениздат», 1955 г.; Взрыватель В-90. «Руководство службы», «Воениздат», 1963 г.; Взрыватель В-30. «Руководство службы», «Воениздат», 1987 г.;
29. Взрыватель АР-5. «Руководство службы», «Воениздат», 1978 г.; Взрыватель АР-30. «Руководство службы», «Воениздат», 1962 г.;
30. Взрыватель ГКВ. «Руководство службы», «Воениздат», 1951 г.; Головной взрыватель ГПВ-1. «Руководство службы», «Воениздат», 1962 г.; Головной взрыватель ГПВ-2. «Руководство службы», «Воениздат», 1962 г.; Головной взрыватель ГПВ-3. «Руководство службы», «Воениздат», 1967 г.; Головной взрыватель ГКН. «Руководство службы», «Воениздат», 1956г; Головодонный взрыватель В-15. «Руководство службы», «Воениздат», 1966 г.;
31. Средства поражения и боеприпасы – В.В. Селиванов «Воениздат», 2008 г. – 980 с.;
32. «Инструкция по обращению с учебно-практическими минами» – МО СССР «Воениздат», 1941 г. – 12 с.;
33. Взрыватель М-6. Руководство. «Воениздат», 1957 г.; Взрыватель М-12. Руководство. «Воениздат», 1959 г.; Взрыватель М-16. Руководство. «Воениздат», 1983 г.; Трубка Т-1. Руководство. «Воениздат», 1957 г.;
34. Техническое описание и инструкции по эксплуатации 82-мм миномета 2Б14-1. «Воениздат», М.;
35. Боевая машина 9П138. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Часть III. Боеприпасы 9П138 ТО-2. Книга 2 Боевые машины 9П139, БМ-21, 9П125, 9А51. Боеприпасы. «Воениздат», М.: 1986 г. – 5–20 с.;
36. «Боеприпасы гвардейских минометных частей» – ГРАУ «Воениздат», 1948 г. – 40 с.;
37. «Руководство по 30-мм АГС-17». «Воениздат», 1982 г. – 188 с.;
38. Противотанковые гранатометные комплексы. «Воениздат», 1990 г. – 66 с.;
39. Руководство по СПГ-9М. «Воениздат», 1973 г. – 160 с.;
40. «ГНПП Базальт» – Москва 2000 г. – 83 с.;
41. Основы устройства боеприпасов. Часть I. Одесса – 1986 г.;
42. Руководство по РПГ-18. «Воениздат», 1973 г. - 59 с.;
43. Руководство по РПГ-26. «Воениздат», 1992 г. - 63 с.;

44. 9М113. ПТУРС 9М113. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. «Воениздат», 1978 г.;
45. 9М111. ПТУРС 9М111. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. «Воениздат», 1975 г.;
46. 9М14М. ПТУРС 9М14М. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. «Воениздат», 1963 г.;
47. Класифікація ПТУРС на сайті http://www.orteh.com/rus/products/catalogue/books/12.php#2_3;
48. Неуправляемые пороховые ракеты. Техническое описание и инструкция по эксплуатации изделий 9М21Ф, 9М21К, 9М21Д, 9М21Е. «Воениздат» 1974 г. – 168 с.; Альбом рисунков. «Воениздат», 1985 г. – 68 с.;
49. «Ручные гранаты». «Воениздат», 1971 г. – 52 с.;
50. «Пороха и взрывчатые вещества». Штетбахер А. – М.: ОНТИ, 1936 – 585 с.;
51. ОСТ В84-631-72 «Эмали и краски для маркировки боеприпасов».
52. Инженерная подготовка. Взрыватели и взрывные устройства мин и зарядов. «Воениздат», 2008 г.;
53. Минный взрыватель МУВ-4. Инструкция по устройству и применению. М., «Воениздат», 1979 г.;
54. Инженерные противотанковые боеприпасы РККА (до 1943г);
55. Противотанковая мина ТМ-89. Руководство по материальной части и применению. Военное издательство. Москва. 1994 г.;
56. Сайт «Paul Mulcahy's Web Site.htm» (www.pmulcany.com/mines.zip);
57. Сайт «LANDMINES DATABASE» (angola_npaed.org);
58. Противотанковая противобортовая мина ТМ-83. Инструкция по устройству и применению. Военное издательство. Москва. 1984 г.
59. «Основы пиротехники». Шидловский А. А. – М.: «Машиностроение», 1973 г – 312 с.
60. Сборник «Взрывоопасные предметы фронтовых полей России» – Щербаков В.К. – Р-на Дону.: «Южный рубеж», 1999 г. – 49 с.;
61. Наказ МВС № 1649 від 23.12.2003 року «Про затвердження Тимчасових правил обігу в Україні побутових піротехнічних виробів», зареєстрований в Міністерстві юстиції України від 1.03.04 р. № 263/8862. – К., 2004 р. – 19 с.;
62. Проект наказу МВС від 30.01.2013 року «Правила обігу в Україні феєрверків (феєрверочних виробів) загального використання» (на виконання доручення Прем'єр-міністра України від 20 лютого 2013 року № 34974/3/1-12 до листа Міністерства юстиції України від 30 січня 2013 року № 10.1-19/9). – К., 2013 р. – 14 с.

Розподіл балів, які отримують курсанти

Поточне тестування та самостійна робота							Підсумковий тест (екзамен)	Сума	
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3		25	100	
T1.1	T1.2	T1.3	T2.1		T3.1				T3.2
5	5	5	5		5				5
Змістовий модуль 4		Модульна контрольна робота 1	Змістовий модуль 5		Змістовий модуль 6				Модульна контрольна робота 2
T4.1		T.T.1-4	T5.1	T5.2	T5.3	T6.1			T.T.5-6
5		10	5	5	5	5			10

T1, T2 ... T6 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
5,00 (90–100)	A	відмінно	зараховано
4,50–4,99 (80–89)	B	добре	
4,00–4,49 (65–79)	C		
3,50–3,99 (55–64)	D	задовільно	
3,00–3,49 (50–54)	E		
2,50–2,99 (35–49)	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторно-го складання
2,00–2,49 (1–34)	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Методичне забезпечення

Контрольні питання для проведення підсумкового контролю (модульний контроль, екзамен):

Модуль 1

1. Загальні положення дисципліни. Короткий історичний нарис розвитку боеприпасів та ВНП. Загальні відомості про сучасні боеприпаси.
2. Загальні характеристики вибухових речовин (ВР). Вимоги до ВР.
3. Склад і класифікація ВР, їх хімічна і фізична стійкість.

4. Швидкість вибухового перетворення, детонація ВР. Температура вибуху. Бризантна дія ВР. Кумулятивний ефект.
5. ВР що ініціюють, їх властивості (гримуча ртуть, азид свинцю, ТНРС, тетразен). Засоби ініціації капсулі запальники, капсулі детонатори.
6. Детонуючі шнури. Запалювальні трубки, електродетонатори, їх спорядження.
7. Бризантні однорідні ВР (тротил, тетрил, динітронафталін, гексоген, тен.), їх властивості та застосування.
8. Бризантні неоднорідні ВР (амоніти, амонал, ксиліл, шнейдеріт, динаміти – нітрогліцеринові ВР), їх властивості та застосування.
9. Спорядження боєприпасів бризантними ВР методом заливки, шнекування, пресування.
10. Спорядження інших видів боєприпасів (димових, спорядження мін, авіабомб, підричників).
11. Пороха – механічні суміші (димні пороха) і пороха колоїдного типу (піроксилінові, на летючому розчиннику), їх властивості та застосування.
12. Пороха – колоїдного типу (нітрогліцеринові, на важколеткому розчиннику). Пороха балістичного типу (нітрогліцерина і колоксиліна), їх властивості та застосування. Нітрогліцеринові пороха кордитного типу. Пороха на нелеткому розчиннику.
13. Властивості порохів колоїдного типу (фізико – хімічні, балістичні, вибухові властивості, гігроскопічність, вологість, електризація). Умовні позначення порохів. Маркування та пакування.
14. Піротехнічні склади і засоби, їх класифікація, компоненти (освітлювальні, сигнальні, трасуючі склади, димові, запальні речовини (терміт), динамічні – феєрверки, запальні речовини).
15. Патрони денної і нічної дії. Сигнал денної дії. Вибухові пакети. Димпакети, їх властивості та застосування.
16. Іноземні вибухові речовини. Маркування та таврування.

Модуль 2

17. Загальні принципи будови артилерійських пострілів (основні елементи), їх призначення. Класифікація артилерійських пострілів. Вимоги до них.
18. Структура індексів. Загальні відомості про таврування, забарвлення, маркування і закупорювання боєприпасів.
19. Структура індексів. Загальні відомості про таврування, забарвлення, маркування і закупорювання іноземних боєприпасів.
20. Загальна будова артилерійських снарядів основного, спеціального та допоміжного призначення. Особливості конструкції, область застосування. Метод спорядження. Індексація артилерійських снарядів. Вимоги до них.
21. Характеристика, будова і принцип дії осколкових (О), осколково-фугасних (ОФ), фугасних (Ф) снарядів. Маркування, таврування та пакування.
22. Характеристика, будова і принцип дії снарядів кумулятивних (БК,

БП), бронебійних (БР, БМ) Маркування, таврування та пакування.

23. Характеристика, будова і принцип дії снарядів шрапнельних (Ш), бетонобійних (Г), що запалюють (З). Маркування, таврування та пакування.

24. Характеристика, будова і принцип дії снарядів димових (Д), освітлювальних (С), агітаційних (А), хімічних (ХО). Особливості конструкції, область застосування. Маркування, таврування.

25. Характеристика, будова і принцип дії снарядів практичних (ПР), інертних (ІН), пристрілювальних, лафетопробних (Лаф), учбових (Уч), холостих (Х). Особливості конструкції, область застосування. Маркування, таврування.

26. Іноземні снаряди. Маркування та таврування. Заходи безпеки при поводженні з іноземними снарядами.

27. Загальні вимоги до трубок і підривників, їх класифікація. Комплектація підривниками артилерійських пострілів. Загальні відомості про забарвлення, маркування та таврування.

28. Сили, що діють на деталі трубок і підривників при русі снаряда по каналу стовбура і в період післядії газів - на польоті і в повітрі. Безпека в обігу і під час зведення трубок і підривників при пострілі.

28. Характеристика, будова і принцип дії головних підривників ударної дії В-429, РГМ-2, РГМ-6.

29. Характеристика, будова і принцип дії контактних підривників з механізмом самознищення МГ-25, МГ-НС-2, ВМГ-К, МГЗ-57, В-19У.

30. Характеристика, будова і принцип дії донних підривників інерційної дії МД-10, ДБР, ДБТ.

31. Характеристика, будова і принцип дії дистанційної трубки Т-3 і дистанційного підривника Т-5.

32. Характеристика, будова і принцип дії дистанційного підривника Д-1, Д-1-У.

33. Характеристика, будова і принцип дії годинникових підривників В-90, ВМ-30. Маркування та пакування.

34. Характеристика, будова і принцип дії годинникових підривників ДТМ-75, ГДТ-90. Маркування та пакування.

35. Характеристика, будова і принцип дії радіопідривників АР-26, АР-30. Комплектація. Маркування та пакування.

36. Характеристика, будова і принцип дії радіопідривника АР-5. Маркування та пакування.

37. Характеристика, будова і принцип дії п'єзоелектричних підривників ГПВ-2, ГПВ-3.

38. Характеристика, будова і принцип дії п'єзоелектричних підривників В-15, ВП-7Л.

39. Іноземні підривники до артилерійських пострілів та ракет. Маркування та таврування.

40. Загальні принципи будови, класифікація. Вимоги до бойових зарядів. Комплектація металевими зарядами артилерійських пострілів. Загальні відомості про маркування.

41. Допоміжні елементи до металевих зарядів. Їх призначення.
42. Характеристика, будова бойового заряду до 23-мм, 30-мм артилерійських пострілів інд. А5М, 4А43 та 57-мм артилерійських пострілів інд. А-281, Ж-271У, А-281У, А9.
43. Характеристика, будова металевих зарядів до 85-мм та 100-мм артилерійських пострілів інд. Ж-365, Б-365, АН-412, Б-412, Ж-412У.
44. Характеристика, будова металевих зарядів до 125-мм артилерійських пострілів інд. Ж40, Ж52.
45. Характеристика, будова металевих зарядів до 122-мм артилерійських пострілів інд. Ж9, Ж9А, Ж10.
46. Характеристика, будова металевих зарядів до 152-мм артилерійських пострілів інд. ЖД-545, Ж24, Ж-545У, ЖН-546.
47. Класифікація іноземних металевих зарядів до артилерійських пострілів. Маркування та таврування.
48. Загальні принципи будови гільз, їх класифікація та індексація. Загальні відомості про забарвлення, маркування та таврування. Комплектація гільзами артилерійських пострілів.
49. Принципи будови гільз до іноземних артилерійських пострілів, їх класифікація та індексація. Маркування, таврування.
50. Загальні принципи будови засобів займання. Класифікація капсульних втулок (КВ). Комплектація артилерійських пострілів КВ.
51. Призначення, характеристика, будова і принцип дії КВ-4, КВ-13, КВ-5У, ГУВ-7. Маркування, таврування та пакування.
52. Маркування та клейміння КВ до іноземних артилерійських пострілів.
53. Загальні принципи будови трасерів. Вимоги до них. Комплектація. Характеристика, будова і принцип дії трасерів Тр №11, Тр №12, Т-20-1.
54. Маркування, таврування та пакування. Особливо небезпечні елементи та заходи безпеки при поводженні з трасерами. Маркування іноземних трасерів.

Модуль 3

55. Короткий історичний нарис розвитку мінометних пострілів. Загальна будова. Особливості пристрою, їх класифікація та індексація. Загальні відомості про забарвлення, маркування та таврування.
56. Будова мін основного призначення. Характеристика, принцип дії: 82-мм інд. О12, О-832ДУ, 120-мм інд. ОФ-843, БК19, З-2 та 240-мм інд. Ф-853 мін.
57. Загальна будова мін спеціального призначення: 82мм інд. Д-832ДУ, 120-мм інд. Д-843ДУ, 82-мм інд. С-832С, 120-мм С9, С-843, 82-мм інд. А-832А. 120-мм інд. З-2, З-843. Особливі характеристики, область застосування.
58. Загальна будова мін допоміжного призначення: практичні (ПР), інертні (ІН), учбові (УЧ), Особливості конструкції, область застосування.
59. Іноземні міни. Маркування та таврування. Заходи безпеки при по-

водженні з іноземними мінами.

60. Загальні вимоги до підривників, їх класифікація. Комплектація підривниками мінометних пострілів. Маркування, таврування та пакування. Заходи безпеки при поводженні з підривниками.

61. Характеристика, будова і принцип дії головних мінних механічних підривників ударної дії М-6, М-12. Маркування та таврування.

62. Характеристика, будова і принцип дії дистанційної трубки Т-1. Маркування та таврування.

63. Характеристика, будова і принцип дії радіопідривника АР-27. Маркування та таврування.

64. Іноземні підривники до іноземних мінометних пострілів. Маркування та таврування.

65. Загальні принципи будови, їх класифікація і індексація. Маркування. Комплектація мінометними зарядами мінометних пострілів.

66. Характеристика, будова основного і додаткового заряду до 82-мм та 120-мм мінометного пострілу інд. Ж-832ДУ, Ж-843.

67. Заміна в мінах основного заряду. Заходи безпеки при поводженні з мінометними пострілами. Особливо небезпечні елементи мінометних пострілів.

68. Метальні заряди до іноземних мінометних пострілів. Маркування та таврування.

69. Загальні принципи будови реактивних пострілів. Особливості пристрою, їх класифікація і індексація. Загальні відомості про забарвлення, маркування та таврування.

70. Характеристика, будова і принцип дії 122-мм реактивних пострілів інд. М-21ОФ до БМ-21(град).

71. Підривники до реактивних пострілів. Характеристика, будова і принцип дії головних підривників ударної дії МРВ-У.

72. Бойові металеві заряди інд. Х111 до реактивних пострілів інд. 9М22У. Вимоги до бойових зарядів. Заходи безпеки при поводженні з металевими зарядами.

73. Піропатрони та засоби запалювання металевих зарядів в реактивних пострілах.

74. Загальні принципи будови іноземних реактивних пострілів. Маркування та клейміння.

75. Загальна будова гранатометних пострілів. Особливості пристрою, їх індексація. Загальні відомості про забарвлення, маркування та таврування гранатометних пострілів.

76. Характеристика будова і дія 30-мм гранатометних пострілів ВОГ-17, ВОГ-17М, ВОГ-30 та 40-мм гранатометних пострілів ВОГ-25, ВОГ-25П.

77. Підривники до гранатометних пострілів. Характеристики, будова і дія, заходи безпеки при поводженні з підривниками ВМГ, ВМГ-К.

78. Бойові металеві заряди до гранатометних пострілів. Загальні принципи будови, класифікація. Вимоги до бойових зарядів.

79. Класифікація іноземних гранатометних пострілів. Маркування та таврування.

80. Загальна будова ручних протитанкових гранат (РПГ). Особливості пристрою, їх класифікація. Загальні відомості про забарвлення, маркування та таврування протитанкових гранат.

81. Характеристика, будова і дія 40-мм пострілів інд. ПГ-7 до РПГ-7 та 73-мм гранат інд. ПГ-15П до СПГ-9.

82. Підривники до протитанкових гранат. Характеристика, будова і дія, заходи безпеки при поводженні з підривниками ВП-7М, ВП-9.

83. Бойові металеві заряди до протитанкових гранат. Загальні принципи будови, класифікація. Вимоги до бойових зарядів.

84. Іноземні реактивні протитанкові гранати. Маркування та таврування.

85. Загальна будова протитанкових керованих реактивних снарядів. Загальні відомості про забарвлення, маркування та таврування. Заходи безпеки при поводженні ПКРС.

86. Характеристика, будова і принцип дії 125-мм інд. 9М14М (Малютка).

87. Характеристика, будова і принцип дії 135-мм інд. 9М113 (Конкурс).

88. Іноземних протитанкові керовані реактивні снаряди. Маркування та таврування.

89. Загальна будова тактичної ракети (9М21Ф). Особливості пристрою, їх класифікація.

90. Загальні відомості про таврування, забарвлення, маркування і закупорювання тактичної ракети (9М21Ф).

91. Заходи безпеки при поводженні з тактичними ракетами (9М21Ф). Особливо небезпечні елементи тактичних керованих ракетах.

92. Іноземні тактичні ракети. Маркування та таврування.

93. Загальна будова авіаційних бомб. Класифікація та індексація. Загальні відомості про таврування, забарвлення, маркування авіаційних бомб.

94. Загальна будова авіаційних бомб основного призначення. Характеристика, будова і принцип дії ЗАБ.

95. Характеристика, будова і принцип дії авіаційних О, ОФ, Ф бомб. Маркування та пакування. Заходи безпеки при поводженні з бомбами ОФАБ-100, ФАБ-50.

96. Броньовані авіаційні бомби БРАБ-220, БРАБ-500, БРАБ -1000. Характеристика, будова і дія, Заходи безпеки при поводженні з бомбами.

97. Кумулятивні авіаційні бомби ПТАБ -10-2,5, ПТАБ-2,5-1,5. Заходи безпеки при поводженні з бомбами.

98. Підривники до авіаційних бомб. Характеристика, будова і дія, заходи безпеки при поводженні з підривниками.

99. Загальний устрій германських авіаційних бомб часів Другої світової війни. Маркування германських авіаційних бомб. Заходи безпеки при поводженні з бомбами.

100. Сучасні іноземні авіаційні бомби. Маркування та таврування.

101. Загальна будова ручних гранат. Особливості пристрою, їх класифікація. Загальні відомості про таврування, забарвлення і маркування. Заходи безпеки при поводженні з ручними гранатами.

102. Характеристика, будова і дія ручних гранат РГО, РГД-5, Ф-1, РКГ-3Е.

103. Запали до ручних гранат, їх особливості. Характеристика, будова і дія. Заходи безпеки при поводженні з УЗРГМ, УРГМ-2, УДЗ.

104. Іноземні ручні гранати. Маркування та таврування.

105. Загальна будова набоїв до стрілецької зброї. Особливості пристрою, їх класифікація. Загальні відомості про таврування, забарвлення, маркування, таврування і закупорювання набоїв.

106. Особливості пристрою 14,5-мм набоїв с бронебійно запалюючою кулею 14,5 БС-41 гл, 12,7-мм набій з запалюючою кулею миттєвої дії 12,7 МДЗ гл (с), 7,62-мм гвинтівочні набої з трасуючою кулею 7,62 Т-46 гж (л), 9-мм набій з кулею зі свинцевою серцевиною 9,0 П гл.

107. Іноземні набої до стрілецької зброї. Маркування та таврування.

108. Короткий історичний нарис розвитку інженерних боєприпасів. Загальні відомості про сучасні інженерні боєприпаси, їх маркування.

109. Засоби підривання інженерних боєприпасів. Характеристика, будова і дія: детонатора (КД № 8А); вогнепровідних шнурів ОШП, ОША, ОЩДА; запалювальної трубки ЗТП-50, 150, 300; детонуючого шнура ДШ-4, ДШ-5, ДШ-В.

110. Класифікація, групи інженерних мін. (Протитанкові. Протипіхотні. Спеціальні).

111. Протитанкові міни. Характеристика, будова і принцип дії мін протигусеничної натискної дії Т-4, ТМ-40, ТМ-46, ТМ-62, ТМ-89.

112. Протитанкові міни. Характеристика, будова і принцип дії міни протиднищевої натискної дії ТМ-72, ТМК-2.

113. Протитанкові міни. Характеристика, будова і принцип дії міни протибортової дії ТМ-83. Великого шрапнельного фугасу.

114. Спеціальні особливі міни. Характеристика, будова і принцип дії мінування РС 9М22К2 (Град) протитанковими мінами МТМ-3.

115. Протипіхотні міни. Характеристика, будова і принцип дії фугасних мін нажимної дії ПМК-40, ПМН-4.

116. Протипіхотні міни. Характеристика, будова і принцип дії осколкових мін направленої керованої дії МОН-50, МОН-100, МОН-200.

117. Протипіхотні міни. Характеристика, будова і принцип дії мін кругового ураження натяжної дії ОЗМ-4, ОЗМ-72, керована ОЗМ-160.

118. Спеціальні протитранспортні – протипотягові (залізничні) міни. Характеристика, будова і принцип дії МДЗ-2, ПМС; протиавтомобільні (автодорожні) міни. Характеристика, будова і принцип дії міни МДЗ-5, АС.

119. Спеціальні протитранспортні – протилітакові (аеродромні) міни. Характеристика, будова і принцип дії ПВМ.

120. Спеціальні протидесантні міни. Характеристика, будова і принцип дії міни донного типу ПДМ-1М, якірного типу ЯРМ.

121. Спеціальні об'єктні міни. Характеристика, будова і принцип дії мін МДЗ-1, СПМ, БМП.

122. Спеціальні сигнальні міни. Характеристика, будова і принцип дії мін СМ, МСК-40.

Укладачі:

Розробник(и) програми:

Начальник кафедри піротехнічної

та спеціальної підготовки, к.т.н., доцент _____ І.О. Толкунов

Старший викладач кафедри піротехнічної

та спеціальної підготовки _____ О.М. Смирнов