

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

КАФЕДРА СПЕЦІАЛЬНОЇ ХІМІЇ ТА ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної
та методичної роботи
к.психол.н., професор

_____ О.О. Назаров

"__" _____ 20__ р

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ РАДІАЦІЙНОГО, ХІМІЧНОГО ТА БІОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ»

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність _____ 6.051301 "Хімічна технологія" _____
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація _____
(назва спеціалізації)

Харків 2016 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Технічні засоби радіаційного, хімічного та біологічного захисту» для здобувачів вищої освіти

за спеціальністю «Хімічна технологія»
(назва спеціальності)

за спеціалізацією _____
(назва спеціалізації)

Розробник(и): Тарадуда Д.В. – старший викладач кафедри спеціальної хімії та хімічної технології Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

Робочу програму навчальної дисципліни рекомендовано кафедрою спеціальної хімії та хімічної технології.
(назва кафедри)

Протокол від. «26» _____ 08 _____ 2016 року № 1

Начальник (завідувач) кафедри спеціальної хімії та хімічної технології
(назва кафедри)

_____ Тарахно О.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

« _____ » _____ 20__ року

Схвалено вченою радою факультету оперативно-рятувальних сил

Протокол від « _____ » _____ 20__ року № _____

Голова вченої ради факультету оперативно-рятувальних сил
(назва факультету)

_____ Безуглов О.Є.
(підпис) (прізвище та ініціали)

« _____ » _____ 20__ року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, (спеціалізація) освітній ступень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів: 6	Галузь знань: <u>16 «Хімічна та біоінженерія»</u>	Вибіркова	
Модулів: 2	Спеціальність (спеціалізація): 161 «Хімічні технології та інженерія» («Радіаційний та хімічний захист»)	Рік підготовки:	
Індивідуальне (науково-дослідне) завдання _____ (назва)		2-й	_____
Загальна кількість годин: <u>180.</u>		Семестр	
		4-й	_____
з них: аудиторних <u>90</u> самостійної роботи <u>90</u>	Освітній ступінь: <u>бакалавр</u>	Лекції	
		58 год.	_____ год.
		Практичні, семінарські	
		32 год.	_____ год.
		Лабораторні	
		0 год.	_____ год.
		Самостійна робота	
		90 год.	_____ год.
Індивідуальні завдання: год.			
Вид контролю: 4-й семестр – екзамен.			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 1/1;

для заочної форми навчання –/.....

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Технічні засоби радіаційного, хімічного та біологічного захисту» є формування у майбутніх фахівців необхідного в їхній подальшій професійній діяльності рівня знань та умінь з питань застосування технічних засобів радіаційного, хімічного та біологічного захисту в умовах руйнувань (аварій) радіаційно та хімічно небезпечних об'єктів, а також під час застосування сучасної зброї. Формувати навички, які необхідні для вирішення завдань радіаційної, хімічної розвідки і контролю, виявлення та оцінки радіаційного, хімічного стану з використанням штатних технічних засобів радіаційної, хімічної розвідки і контролю в умовах надзвичайних ситуацій радіаційного, хімічного характеру, забезпечення боєздатності підрозділів ДСНС України, а також реалізації завдань щодо дезактивації, дегазації, дезінфекції місцевості та спеціальної обробки населення.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Технічні засоби радіаційного, хімічного та біологічного захисту» є підготовка фахівців, що здатні вміло застосувати прилади радіаційної, хімічної розвідки та контролю, а також засоби спеціальної обробки в умовах надзвичайних ситуацій, готувати їх до роботи та перевіряти їх працездатність, здійснювати технічне обслуговування.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен **знати**:

- способи визначення небезпечних хімічних та отруйних речовин;
- методи індикації, які покладені в основу створення технічних засобів хімічної розвідки;
- основні прийоми надійного застосування приладів радіаційної, хімічної розвідки та контролю, їх технічні характеристики;
- принципи створення технічних засобів хімічної і біологічної розвідки;
- загальну характеристику властивостей іонізуючих випромінювань;
- одиниці вимірювання фізичних величин у галузі іонізуючих випромінювань у різних системах вимірювання;
- методи вимірювання іонізуючих випромінювань;
- призначення, класифікацію, принцип побудови та функціонування приладів радіаційної розвідки та контролю;
- задачі та цілі радіометричного аналізу, основи спектрометричного аналізу;
- методи радіометрії та вимірювання радіоактивного зараження в радіометричній лабораторії;
- види, цілі та задачі спеціальної обробки;
- фізико-хімічні основи спеціальної обробки та методи дезактивації, дегазації, дезінфекції, які покладені в основу створення технічних засобів спеціальної обробки;
- способи та основні прийоми дезактивації, дегазації, дезінфекції під час ліквідації наслідків аварій на радіаційно та хімічно небезпечних об'єктах;
- основні характеристики технічних засобів спеціальної обробки;
- загальну характеристику основних забруднювачів оточуючого середовища в надзвичайних ситуаціях;
- призначення, класифікація, принцип побудови та функціонування технічних засобів спеціальної обробки та порядок їх надійного застосування;

вміти:

- проводити радіаційну, хімічну розвідку та контроль під час ліквідації радіаційно і хімічно небезпечних аварій;
- проводити вимірювання за допомогою сучасних приладів радіаційної, хімічної розвідки та контролю, газовизначників серії ГХ і УГ та штатних засобів підрозділів ДСНС України;
- розраховувати параметри детекторів іонізуючого випромінювання;
- здійснювати контроль проб, які визначені для радіометричних аналізів та готувати їх до аналізу в радіометричній лабораторії;

- визначати термін «вимірювання» активності препаратів та вік радіоактивних продуктів ядерних реакцій;
- вимірювати альфа- та бета-активності препаратів та визначати радіоактивну забрудненість проб;
- розраховувати кількість та готувати розчини для спеціальної обробки (СО) в умовах надзвичайних ситуацій;
- організовувати та здійснювати контроль за проведенням часткової та повної СО в умовах надзвичайних ситуацій;
- готувати технічні засоби СО до роботи та перевіряти їх працездатність і здійснювати дезактивацію, дегазацію, дезінфекцію з їх допомогою;
- забезпечувати підтримку засобів СО у постійній готовності, максимально використовувати їх технічні можливості під час ліквідації наслідків руйнувань (аварій) радіаційно та хімічно небезпечних об'єктів, а також в умовах застосування сучасної зброї;

мати навички:

- підготовки приладів радіаційної, хімічної розвідки та контролю до роботи і перевірки їх працездатності;
- проведення вимірювань за допомогою приладів радіаційної, хімічної розвідки та контролю;
- технічного обслуговування та підтримки приладів в постійній готовності до використання;
- максимального використання технічних можливостей приладів радіаційної, хімічної розвідки та контролю під час ліквідації наслідків радіаційно та хімічно небезпечних аварій;
- у підготовці засобів СО до роботи і перевірки їх працездатності;
- у проведенні часткової та повної СО в умовах надзвичайних ситуацій за допомогою штатних засобів СО;
- у технічному обслуговуванні та підтримки штатних засобів СО підрозділів ДСНС України в постійній готовності до використання.

1.4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

загальні:

- здатність удосконалювати і розвивати свій інтелектуальний та загальнокультурний рівень;
- здатність самостійно набувати і використовувати в практичній діяльності нові знання і уміння, поглиблювати свій правовий світогляд;
- здатність аналізувати ситуацію, пов'язану із надзвичайними ситуаціями у галузі техногенної безпеки та цивільного захисту, правильно кваліфікувати їх характер і рівень безпеки;

професійні:

- здатність правильно та у встановлені нормативами терміни готувати до роботи прилади радіаційної, хімічної розвідки та контролю, а також штатні засоби СО і перевіряти їх працездатність;
- складати та грамотно використовувати технічну документацію, що входить до компетенції посадових осіб у сфері радіаційного, хімічного та біологічного захисту;
- здатність забезпечувати надійне зберігання та технічне обслуговування штатних приладів радіаційної, хімічної розвідки та контролю, а також засобів СО підрозділів ДСНС України.

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1.

Тема 1.1. Фізичні основи визначення отруйних речовин.

Способи визначення отруйних речовин та СДОР. Методи індикації, які покладені в основу створення технічних засобів хімічної розвідки. Принципи створення технічних засобів хімічної і біологічної розвідки. Суб'єктивний та об'єктивний спосіб визначення отруйних речовин. Хімічна розвідка і хімічний контроль під час ліквідації хімічно небезпечних аварій. Військові прилади хімічної розвідки та контролю

Тема 1.2. Засоби проведення хімічної розвідки та хімічного контролю під час ліквідації на хімічно небезпечних аварій.

Характеристика індикаторних трубок. Призначення та класифікація приладів хімічної розвідки. Військовий прилад хімічної розвідки ВПХР. Вивчення комплектації, порядку підготовки до роботи та перевірка працездатності приладів хімічної розвідки та контролю. Порядок роботи при визначенні отруйних речовин. Сучасні прилади хімічної розвідки та контролю. Прилади хімічної розвідки і контролю підрозділів ДСНС. Призначення та характеристика газовизначників серії ГХ і УГ. СДОР, що визначаються газоаналізатором УГ-2.

Тема 1.3. Фізичні основи дозиметрії.

Загальна характеристика властивостей іонізуючих випромінювань. Одиниці вимірювання фізичних величин у галузі іонізуючих випромінювань у різних системах вимірювання. Методи вимірювання іонізуючих випромінювань. Іонізаційна камера (ІК), як детектор іонізуючого випромінювання. Замір дози та потужності дози ІК. Характеристики ІК. Розрахунок параметрів іонізаційних камер. Газорозрядні лічильники (ГЛ), як детектори іонізуючого випромінювання. Побудова та принцип дії ГЛ. Режими роботи ГЛ. Характеристики ГЛ. Розрахунок параметрів газорозрядних лічильників. Напівпровідникові детектори іонізуючого випромінювання. Сцинтиляційний та люмінесцентний метод дозиметрії. Методи реєстрації оптичних ефектів. Механізм сцинтиляції у неорганічних та органічних кристалах. Основні характеристики ФЕП. Розрахунок параметрів сцинтиляційних лічильників.

Тема 1.4. Основи побудови та вимоги до аналітичних засобів радіаційної розвідки та контролю.

Призначення, класифікація, принцип побудови та функціонування приладів радіаційної розвідки та контролю. Методи вимірювання радіоактивного зараження. Радіаційна стійкість дозиметричної апаратури. Вимірювачі середньої частоти надходження імпульсів.

Тема 1.5. Технічні засоби радіаційної розвідки та контролю.

Призначення, МТХ, склад та будова приладів радіаційної розвідки та контролю радіоактивного зараження. Найпростіші вимірювачі потужності дози. Вивчення комплектації, порядку підготовки до роботи та перевірка працездатності приладів радіаційної розвідки та контролю. Відпрацювання вимірювання за допомогою приладів. Призначення, МТХ, склад та будова приладів контролю радіаційного опромінення. Медичні прилади контролю радіаційного опромінення.

Тема 1.6. Основи радіометричного та спектрометричного аналізу.

Задачі та цілі радіометричного аналізу. Контроль проб, які визначені для аналізу. Основи спектрометричного аналізу. Методи радіометрії. Підготовка проб до радіометричних аналізів. Методи вимірювання радіоактивного зараження в радіометричній лабораторії. Визначення терміну «вимірювання» активності препаратів. Визначення віку радіоактивних продуктів ядерного вибуху. Вимір альфа- та бета-активності препаратів та розрахунок забрудненості проб. Технічні засоби радіометричного контролю. Прилад ИМД-12. Будова та

принцип функціонування каналів приладу за структурною схемою. Вивчення комплектації та устрою блоків детектування ИМД-12 та перевірка їх працездатності.

МОДУЛЬ 2.

Тема 2.1. Градування дозиметричної апаратури та особливості її зберігання.

Загальні питання вимірювання ІВ. Похибки вимірювання. Методичні та інструментальні похибки. Засоби градування дозиметричної апаратури. Градувальна лінійка ПРХМ. Особливості зберігання дозиметричної апаратури. Загальні принципи повірки та відновлення градування дозиметричної апаратури. Розрахунок градувальних таблиць приладу МКС-У.

Тема 2.2. Експлуатація джерел іонізуючих випромінювань.

Зразкові джерела альфа-, бета- та гамма-випромінювання. Маркування джерел альфа- та бета-випромінювань. Використання у ДСНС джерел іонізуючих випромінювань. Особливості організації робіт із закритими джерелами іонізуючого випромінювання. Заповнення санітарного паспорту на джерела іонізуючого випромінювання (ДІВ).

Тема 2.3. Фізико-хімічні основи спеціальної обробки.

Організація та порядок проведення часткової та повної спеціальної обробки. Схема району спеціальної обробки. Фізико-хімічні основи дегазації, дезактивації, дезінфекції техніки, місцевості, споруд. Характер зараження радіоактивними, отруйними речовинами та біологічними засобами і їх поведінка на різних об'єктах. Способи спеціальної обробки техніки, місцевості, доріг та ЗІЗ. Ефективність різних способів дезактивації фортифікаційних споруд. Знезараження продовольства та тари. Розчини та рецептури, які застосовуються для спеціальної обробки. Ефективність простіших способів дезактивації обмундирування, спорядження і взуття. Приготування дегазуючих, дезактивуєчих дезінфікуючих розчинів в авторозливних станціях.

Тема 2.4. Основні процеси та апарати засобів спеціальної обробки.

Принципи побудови та функціонування основних вузлів засобів спеціальної обробки. Рідинні комунікації. Брандспойти, розпилювачі, насадки та клапани. Загальні поняття про рідини. Рух рідин у гідро-трактах. Основи теплообміну та теплообмінні апарати.

Тема 2.5. Прилади та комплекти спеціальної обробки.

Індивідуальний комплект для спеціальної обробки автотракторної техніки ИДК-1. Індивідуальні протихімічні пакети ИПП-8, ИПП-9, ИПП-10. Підготовка до роботи комплекту ИДК-1. Автомобільний комплект для спеціальної обробки військової техніки ДК-4. Будова складових частин та принцип функціонування ДК-4. Комплекти санітарної обробки особового складу.

Тема 2.6. Авторозливна станція АРС-14.

Призначення та тактико-технічні характеристики станції АРС-14. Принципи побудови та функціонування станції. Можливості станції під час дезактивації, дегазації і дезінфекції озброєння і техніки. Будова та функціонування складових частин станції АРС-14. Підготовка станції АРС-14 до роботи. Заходи безпеки під час роботи станції. Порядок проведення спеціальної обробки озброєння та військової техніки за допомогою авторозливної станції АРС-14. Мотопомпа МП-800 (М-600). Засоби спеціальної обробки обмундирування, взуття, спорядження та засобів індивідуального захисту. Продуктивність автодегазаційної станції АГВ-3У за 15–16 годин роботи (по одному з перерахованих найменувань).

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин										
	усього	денна форма					Заочна форма				
		у тому числі					у тому числі				
		л	п	лаб	сем	с.р.	усього	л	п	лаб	інд
Модуль 1. Засоби радіаційної, хімічної розвідки та контролю.											
Тема 1.1. Фізичні основи визначення отруйних речовин.	12	4				8					
Тема 1.2. Засоби проведення хімічної розвідки та хімічного контролю під час ліквідації на хімічно небезпечних аварій.	16	2	2		2	10					
Тема 1.3. Фізичні основи дозиметрії.	20	8	4			8					
Тема 1.4. Основи побудови та вимоги до аналітичних засобів радіаційної розвідки та контролю.	10	4			2	4					
Тема 1.5. Технічні засоби радіаційної розвідки та контролю.	20	4	6		2	8					
Тема 1.6. Основи радіометричного та спектрометричного аналізу.	16	4	2			10					
Разом за модулем 1	94	26	14		6	48					
Модуль 2. Засоби спеціальної обробки.											
Тема 2.1. Градування дозиметричної апаратури та особливості її зберігання.	14	4	2			8					
Тема 2.2. Експлуатація джерел іонізуючих випромінювань.	12	2	2			8					
Тема 2.3. Фізико-хімічні основи спеціальної обробки	22	10	2			10					
Тема 2.4. Основні процеси та апарати засобів спеціальної обробки.	8	4				4					
Тема 2.5. Прилади та комплекти спеціальної обробки.	16	6	2		2	6					
Тема 2.6. Авторозливна станція АРС-14.	14	6	2			6					
Разом за модулем 2	86	32	10		2	42					
Усього годин	180	58	24		8	90					

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Прилади хімічної розвідки та контролю.	2
2.	Аналітичні засоби радіаційної розвідки та контролю.	2
3.	Технічні засоби радіаційної розвідки та контролю.	2
4.	Штатні засоби спеціальної обробки підрозділів ДСНС України.	2
	Разом	8

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вивчення комплектації, порядку підготовки до роботи та перевірка працездатності приладів хімічної розвідки та контролю. Порядок роботи при визначенні ОР.	2
2.	Розрахунок параметрів іонізаційних камер.	2
3.	Розрахунок параметрів газорозрядних лічильників.	2
4.	Розрахунок параметрів сцинтиляційних лічильників.	2
5.	Вивчення комплектації, порядку підготовки до роботи та перевірка працездатності приладів РР та контролю. Відпрацювання вимірювання за допомогою приладів.	2
6.	Вивчення комплектації, порядку підготовки до роботи та перевірка працездатності приладів контролю радіаційного опромінення. Відпрацювання вимірювання за допомогою приладів.	2
7.	Контроль проб, які визначені для аналізу.	2
8.	Визначення терміну «вимірювання» активності препаратів.	2
9.	Вивчення комплектації та устрою блоків детектування ИМД-12 та перевірка їх працездатності.	2
10.	Приготування дегазуючих, дезактивуючих дезінфікуючих розчинів в авторозливних станціях.	2
11.	Підготовка до роботи комплекту ИДК-1.	2
12.	Підготовка станції АРС-14 до роботи.	2
	Разом	24

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Суб'єктивний та об'єктивний спосіб визначення отруйних речовин.	2
2.	Військові прилади хімічної розвідки та контролю.	4
3.	Військовий прилад хімічної розвідки ВПХР.	4
4.	Призначення та характеристика газовизначників серії ГХ і УГ.	4
5.	Сучасні прилади хімічної розвідки та контролю.	4
6.	Характеристики ІК.	2
7.	Режими роботи ГЛ. Характеристика ГЛ.	2
8.	Напівпровідникові детектори іонізуючого випромінювання.	2
9.	Механізм сцинтиляції у неорганічних та органічних кристалах. Основні характеристики ФЕП.	4
10.	Методи вимірювання радіоактивного зараження. Радіаційна стійкість дозиметричної апаратури.	4
11.	Найпростіші вимірювачі потужності дози.	2
12.	Медичні прилади контролю радіаційного опромінення.	2
13.	Основи спектрометричного аналізу. Методи радіометрії. Підготовка проб до радіометричних аналізів.	4
14.	Контроль проб, які визначені для аналізу. Вимір альфа- та бета- активності препаратів та розрахунок забрудненості проб.	4

15.	Будова та принцип функціонування каналів приладу за структурною схемою.	4
16.	Методичні та інструментальні похибки.	2
17.	Особливості зберігання дазиметричної апаратури.	2
18.	Маркування джерел альфа- та бета-випромінювань.	4
19.	Перелік документів, необхідних для оформлення Санітарного паспорту.	2
20.	Схема району спеціальної обробки.	4
21.	Характер зараження радіоактивними, отруйними речовинами та біологічними засобами і поведінка їх на різних об'єктах.	4
22.	Ефективність різних способів дезактивації фортифікаційних споруд.	4
23.	Загальні поняття про рідини. Рух рідин у гідро-трактах.	4
24.	Індивідуальні протихімічні пакети ИПП-8, ИПП-9, ИПП-10.	4
25.	Будова складових частин та принцип функціонування ДК-4.	4
26.	Можливості станції під час дезактивації, дегазації і дезінфекції озброєння і техніки. Будова та функціонування складових частин станції АРС-14.	4
27.	Заходи безпеки під час роботи станції.	4
	Разом	90

9. Індивідуальні завдання (не передбачено навчальним планом)

10. Методи навчання

- **репродуктивний**: викладач дає завдання, у процесі виконання якого курсанти (студенти) здобувають уміння застосовувати знання за зразком;
- **проблемного виконання**: викладач формулює проблему і вирішує її, курсанти (студенти) стежать за ходом творчого пошуку (подається своєрідний еталон творчого мислення);
- **частково-пошуковий** (евристичний): викладач формулює проблему, поетапне вирішення якої здійснюють курсанти (студенти) під його керівництвом (при цьому відбувається поєднання репродуктивної та творчої діяльності курсантів (студентів)).

11. Методи контролю

Критерії оцінювання успішності навчання, форми та засоби діагностики засвоєння змістових модулів, у тому числі з використанням засобів тестового контролю.

Поточний контроль засвоєння вивченого матеріалу здійснювати на кожному занятті шляхом проведення усного і письмового опитування, а також за практичні дії. Він призначений для перевірки якості засвоєння навчального матеріалу, стимулювання навчальної роботи курсантів (студентів) та вдосконалення методики проведення занять. Після закінчення основних розділів проводяться контрольні заняття.

Підсумковий контроль проводити з метою перевірки рівня та якості підготовки курсантів (студентів), їх відповідності освітньо-кваліфікаційним характеристикам. Його здійснювати у формі екзамену методом роздільної перевірки рівня теоретичних знань, а також якості практичної підготовки.

Критерії оцінювання відповіді курсанта (студента) на екзамені повинні враховувати насамперед її повноту і правильність, а також здатність курсанта (студента) узагальнювати отримані знання; застосовувати правила, методи, принципи, закони у конкретних ситуаціях; аналізувати і оцінювати факти, події, інтерпретувати схеми, графіки, обстановку на топографічних картах; викладати матеріал чітко, логічно, послідовно.

12. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти:

для екзамену

Поточний контроль та самостійна робота					
Модуль 1					
T1.1.	T1.2.	T1.3.	T1.4.	T1.5.	T1.6.
3	4	3	4	3	4

Продовження

Поточний контроль та самостійна робота						Підсумковий контроль (екзамен)	Сума балів за дисципліну
Модуль 2							
T2.1.	T2.2.	T2.3.	T2.4.	T2.5.	T2.6.		
3	4	3	3	3	3	40	100

Оцінка за бальною шкалою елементів навчальної діяльності з дисципліни

Елементи навчальної діяльності	Усього за семестр балів
Відвідування та активність на занятті	20
Робота на практичних заняттях	20
Компонент своєчасності	20
Усього – максимум за період	60
Складання екзамену (максимум)	40
<i>Додаткові необов'язкові завдання та науково-дослідна діяльність студента</i>	<i>до 20</i>
Накопичувальний підсумок	100-120

Шкали оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності за шкалою ВНЗ	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен, диф. залік	залік
90-100	A	відмінно	зараховано
80-89	B	добре	
65-79	C		
55-64	D	задовільно	
50-54	E		
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

13. Методичне забезпечення

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

Модуль 1.

1. Хімічна розвідка і хімічний контроль під час ліквідації хімічно небезпечних аварій.
2. Методи індикації, які покладені в основу створення технічних засобів хімічної розвідки.
3. Призначення та класифікація приладів хімічної розвідки
4. Призначення, склад та будова приладу ПРХР.
5. Підготовка до роботи та проведення вимірів за допомогою приладу ПРХР.
6. Загальна характеристика властивостей іонізуючих випромінювань.
7. Одиниці вимірювання фізичних величин у галузі іонізуючих випромінювань у різних системах вимірювання.
8. Методи вимірювання іонізуючих випромінювань.
9. Іонізаційна камера, як детектор іонізуючого випромінювання. Замір дози та потужності дози ІК.
10. Газорозрядні лічильники, як детектори іонізуючого випромінювання. Побудова та принцип дії ГЛ.
11. Сцинтиляційний та люмінесцентний метод дозиметрії. Методи реєстрації оптичних ефектів.
12. Принцип побудови та функціонування приладів радіаційної розвідки та контролю.
13. Призначення та класифікація, приладів радіаційної розвідки та контролю.
14. Призначення, МТХ, склад та будова приладу ДП-5В.
15. Підготовка до роботи та перевірка працездатності приладу ДП-5В.
16. Призначення, МТХ, склад та будова приладу МКС-У.
17. Призначення, МТХ, склад та будова приладу ИМД-21Б.
18. Призначення, МТХ, склад та будова приладу ИМД-1.
19. Призначення, МТХ, склад та будова приладу МКС-05.
20. Підготовка до роботи вимірювання за допомогою приладу МКС-05.
21. Призначення, МТХ, склад та будова комплекту дозиметрів ИД-1.
22. Підготовка до роботи дозиметру ИД-1.
23. Призначення, МТХ, склад та будова приладу ИМД-12
24. Підготовка до роботи та перевірка працездатності приладу ИМД-12-2.
25. Підготовка до роботи та перевірка працездатності приладу ИМД-12-3.
26. Підготовка до роботи та перевірка працездатності приладу ИМД-12-4.
27. Підготовка до роботи та перевірка працездатності приладу ИМД-12-5.

Модуль 2.

28. Засоби градування дозиметричної апаратури. Градувальна лінійка (ПРХМ).
29. Маркування джерел альфа- та бета-випромінювань.
30. Організація та порядок проведення часткової та повної спеціальної обробки.
31. Фізико-хімічні основи дегазації, дезактивації, дезінфекції.
32. Способи спеціальної обробки техніки, місцевості, доріг та ЗІЗ.
33. Знезараження продовольства та тари.
34. Розчини та рецептури, які застосовуються для спеціальної обробки.
35. Приготування дегазуючих, дезактивуєчих дезінфікуючих розчинів в авторозливних станціях.
36. Принципи побудови та функціонування основних вузлів засобів спеціальної обробки. Рідинні комунікації. Брандспойти, розпилювачі, насадки та клапани.
37. Основи теплообміну та теплообмінні апарати
38. Індивідуальний комплект для спеціальної обробки автотракторної техніки ИДК-1.
39. Підготовка до роботи комплекту ИДК-1.

40. Автомобільний комплект для спеціальної обробки військової техніки ДК-4.
41. Комплекти санітарної обробки особового складу.
42. Призначення та тактико-технічні характеристики станції АРС-14. Принципи побудови та функціонування станції.
43. Підготовка станції АРС-14 до роботи.
44. Порядок проведення спеціальної обробки озброєння та військової техніки за допомогою авторозливної станції АРС-14.
45. Засоби спеціальної обробки обмундирування, взуття, спорядження та засобів індивідуального захисту.

13.2. Плани практичних занять.

Плани практичних занять наведені у додатку 1 до цієї програми.

13.3. Завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти.

Опрацювати наступні теми:

1. Суб'єктивний та об'єктивний спосіб визначення отруйних речовин.
 2. Військові прилади хімічної розвідки та контролю.
 3. Військовий прилад хімічної розвідки ВПХР.
 4. Призначення та характеристика газовизначників серії ГХ і УГ.
 5. Сучасні прилади хімічної розвідки та контролю.
 6. Характеристики ІК.
 7. Режими роботи ГЛ. Характеристики ГЛ.
 8. Напівпровідникові детектори іонізуючого випромінювання.
 9. Механізм сцинтиляції у неорганічних та органічних кристалах. Основні характеристики ФЕП.
 10. Методи вимірювання радіоактивного зараження. Радіаційна стійкість дозиметричної апаратури.
 11. Найпростіші вимірювачі потужності дози.
 12. Медичні прилади контролю радіаційного опромінення.
 13. Основи спектрометричного аналізу Методи радіометрії. Підготовка проб до радіометричних аналізів.
 14. Контроль проб, які визначені для аналізу. Вимір альфа- та бета- активності препаратів та розрахунок забрудненості проб.
 15. Будова та принцип функціонування каналів приладу за структурною схемою.
 16. Методичні та інструментальні похибки.
 17. Особливості зберігання дозиметричної апаратури.
 18. Маркування джерел альфа- та бета-випромінювань.
 19. Перелік документів, необхідних для оформлення Санітарного паспорту.
 20. Схема району спеціальної обробки.
 21. Характер зараження радіоактивними, отруйними речовинами та біологічними засобами і поведінка їх на різних об'єктах.
 22. Ефективність різних способів дезактивації фортифікаційних споруд.
 23. Загальні поняття про рідини. Рух рідин у гідро-трактах.
 24. Індивідуальні протихімічні пакети ИПП-8, ИПП-9, ИПП-10.
 25. Будова складових частин та принцип функціонування ДК-4.
 26. Можливості станції під час дезактивації, дегазації і дезінфекції озброєння і техніки. Будова та функціонування складових частин станції АРС-14.
 27. Заходи безпеки під час роботи станції.
- Підготовка до:
1. Роботи та перевірки працездатності приладів хім. розвідки та контролю.
 2. Розрахунку параметрів іонізаційних камер.
 3. Розрахунку параметрів газорозрядних лічильників.

4. Розрахунку параметрів сцинтиляційних лічильників.
5. Роботи та перевірки працездатності приладів РР та контролю.
6. Роботи та перевірки працездатності приладів контролю радіаційного опромінення.
7. Контролю проб, які визначені для аналізу.
8. Визначення терміну «вимірювання» активності препаратів.
9. Приготування дегазуючих, дезактивуєючих дезінфікуючих розчинів в авторозливних станціях.
10. Роботи з комплектом ИДК-1.
11. Роботи зі станцією АРС-14.

13.4. Методичні вказівки і тематика контрольних робіт.

Матеріали до контрольних робіт денної форми навчання наведені в **додатку 2** до цієї програми.

13.5. Пакет комплексних контрольних робіт (ККР) для перевірки знань

Пакет ККР для перевірки знань наведений у **додатку 3** до цієї програми.

14. Рекомендована література

Базова

1. Чернявський І.Ю., Марушенко В.В. Мартинюк І.М. Військова дозиметрія: Підручник. – Харків: НТУ «ХПІ», 2012. – 560 с.
2. Сахаров Г.В., Петров С.І., Баталов А.І., Блажеєвський М.Є., Дядченко В.В. Технічні засоби індикації отруйних речовин: Навчальний посібник. Вид. 2-е, переробл. і доп. – Харків: ХІТВ, 2005. – 280 с.
3. Кушнеревич М. П. Теорія і техніка спеціальної обробки : навчальний посібник / М. П. Кушнеревич, В. В. Марущенко, С. М. Меньшов. – Х. : ФВП НТУ «ХПІ», 2009. – 322 с.
4. Марущенко В.В., Кушнеревич М.П., Бессонов О.Л. Авторозливна станція АРС-15: Навчальний посібник. – Х.: ХІТВ, 2006. – 186с.
5. Меньшов С. М. Комплекти та прилади спеціальної обробки : навчальний посібник / С. М. Меньшов, М.П.Кушнеревич. – Х. : ФВП НТУ «ХПІ», 2011. – 100 с.

Допоміжна

1. Защита от оружия массового поражения. – М.: Воениздат, 1989. – 398с.
2. Мартинюк І.М., Марущенко В.В., Меньшов С.М., Сакун. О.В. Сильнодіючі отруйні речовини та захист від них: навчальний посібник / І.М. Мартинюк, В.В. Марущенко, С.М. Меньшов, О.В. Сакун. – Харків: ФВП НТУ «ХПІ», 2008. – 404 с.
3. Волошин Ю.И. Григорьев Н.Я. Основы теории и техника специальной обработки: учебн. пособие.- Севастополь: СНУЯЭиП, 2006.
4. Кушнеревич М. П. Засоби переміщення рідин військ РХБ захисту: навчальний посібник / М.П.Кушнеревич, С. М. Меньшов. – Х. : ФВП НТУ «ХПІ», 2010. – 81 с.
5. Випирайлов С.П., Грязева Г.В., Ковальчук І.М., Севостьянчик С.М. Спеціальна обробка в підрозділах: Навчальний посібник. – Харків: ХІТВ, 2005. – 116с.

Розробник(и):

_____ (підпис)

Тарадуда Д. В.
(прізвище та ініціали)