Форма 11

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ
(назва факультету/підрозділу)

КАФЕДРА СПЕЦІАЛЬНОЇ ХІМІЇ ТА ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ
(назва кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«НЕБЕЗПЕКИ РАДІАЦІЙНОГО, ХІМІЧНОГО ТА БІОЛОГІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ»
(назва навчальної дисципліни)

професійний обов'язковий компонент
(обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)

за освітньою-професійною програмою «Техногенно-екологічна безпека»
(назва освітньої програми)

підготовки бакалавра
(найменування освітнього ступеня)

у галузі знань 18 «Виробництво та технології»
(код та найменування галузі знань)

за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»
(код та найменування спеціальності)

Рекомендовано кафедрою
спеціальної хімії та хімічної технології
(назва кафедри)
на 2023-2024 навчальний рік.
Протокол від «04» липня 2023 року
№ 1

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної дисципліни «Небезпеки радіаційного, хімічного та біологічного походження»
(назва навчальної дисципліни)

2023 рік

Загальна інформація про дисципліну

Анотація дисципліни

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Небезпеки радіаційного, хімічного та біологічного походження» сприяють формуванню у здобувачів вищої освіти уявлень про основні небезпеки хімічного, біологічного та радіаційного походження.

Даний курс передбачає теоретичне і практичне оволодіння вмінням застосовувати на практиці проведення оцінки радіаційних, хімічних, біологічних ризиків та умов виникнення надзвичайної ситуації, прогнозувати її розвиток, пропонувати ефективні способи захисту та ліквідації небезпечних чинників.

Відмінною особливістю даного курсу є те, що здобувачі вищої освіти повинні набути досвід роботи з сучасними приладами радіаційної, хімічної розвідки та контролю.

Навчальний курс даної дисципліни містить такі розділи:

1. Природа радіації. Види іонізуючих випромінювань.
2. Фізична, хімічна і біологічна дія іонізуючих випромінювань.
3. Захист від дії радіаційного випромінювання.
4. Загальна характеристика хімічного впливу речовин на організм людини.
5. Небезпечні властивості простих речовин.
6. Небезпечні властивості неорганічних речовин.
7. Небезпечні властивості органічних речовин.
8. Маркування небезпечних речовин.
9. Загальна характеристика джерел біологічної небезпеки.
10. Біологічна небезпека природного походження.
11. Біотероризм.

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

Загальна інформація	Слепужніков Євген Дмитрович, начальник кафедри спеціальної хімії та хімічної технології факультету оперативно-рятувальних сил, кандидат технічних наук.
Контактна інформація	м. Харків, вул. Баварська, 7, кабінет № 203. Мобільний номер телефону – 063-831-80-94
E-mail	slepuzhnikov@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси	Радіаційний, хімічний та біологічний захист, піднімально-транспортні машини.
Професійні здібності	Дидактичні, організаційно-комунікативні, особистісні.
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Спеціальна обробка (деконтамінація), відбір проб.

Час та місце проведення занять з дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (http://rozklad.nuczu.edu.ua/).

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру: щосереди з 15.30 до 17.00 в аудиторії №208. В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

Мета вивчення дисципліни: формування уявлень про основні небезпеки радіаційного, хімічного, біологічного походження. Підготовка фахівців, здатних проводити оцінку радіаційних, хімічних, біологічних ризиків та умов виникнення надзвичайної ситуації, прогнозувати її розвиток, пропонувати ефективні способи захисту та ліквідації небезпечних чинників.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти
	заочна
Статус дисципліни *(обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)*	обов'язкова
Рік підготовки	2
Семестр	4
Обсяг дисципліни:	
- в кредитах ЄКТС	5
- кількість модулів	2
- загальна кількість годин	150
Розподіл часу за навчальним планом:	
- лекції (годин)	6
- практичні заняття (годин)	2
- семінарські заняття (годин)	-----
- лабораторні заняття (годин)	10
– курсовий проект (робота) (годин)	-----
- інші види занять (годин)	-----
- самостійна робота (годин)	142
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)	-----
- підсумковий контроль (диференційований залік, екзамен)	диференційований залік

Передумови для вивчення дисципліни

Вивчення дисципліни «Небезпеки радіаційного, хімічного та біологічного походження» проводиться після вивчення дисциплін: Методи в технології захисту біосфери. Первинна військово-професійна підготовка.
ПР04. Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому.
ПР05. Вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації.
ПР14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.
ПР20. Визначати фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні шкідливі чинники в умовах воєнного стану.
ПР21. Згуртовувати підлеглих навколо ідеї державної незалежності та відповідальності за збереження готовності до виконання завдань в умовах воєнного стану.

Результати навчання та компетентності з дисципліни

Відповідно до освітньої програми «Техногенно-екологічна безпека»,
назва
вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

Програмні результати навчання	ПРН
ПР07. Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля.	07
ПР12. Обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природо відновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.	12
ПР23. Знати класифікацію дозиметричних приладів, методів та технічних засобів радіаційної, хімічної та біологічної розвідки і дозиметричного контролю, та використовувати їх за призначенням; прогнозувати масштаби та наслідки радіаційного та хімічного зараження, використовувати засоби захисту від впливу негативних факторів хімічного, біологічного і радіаційного походження в умовах зараження радіоактивними, отруйними та небезпечними хімічними речовинами.	23

Дисциплінарні результати навчання	абревіатура
Використовувати спеціальне обладнання для проведення демеркуризації.	ДРН 1
Обирати необхідне спеціальне обладнання для проведення радіаційної розвідки та контролю.	ДРН 2
Обирати необхідне спеціальне обладнання для проведення хімічної розвідки та контролю.	ДРН 3

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
СК10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів.	10
СК18. Здатність оцінювати вплив промислових об’єктів та інших об’єктів господарської діяльності на довкілля.	18
СК24. Здатність проводити оцінку обстановки в осередку аварії з наявністю небезпечних речовин та матеріалів радіаційного, хімічного та біологічного походження; здійснювати інженерне та топографічне забезпечення, використовувати прилади радіаційної та хімічної розвідки, засоби індивідуального та колективного захисту при виконанні рятувальними підрозділами завдань за призначенням.	24
Очікувані компетентності з дисципліни	абревіатура
Прагнення до збереження навколишнього середовища під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій пов’язаних з виливом (викидом) в довкілля радіаційно, хімічно та біологічно небезпечних речовин.	ОК 1
Здатність щодо здійснення індивідуального дозиметричного контролю.	ОК 2

Програма навчальної дисципліни

Теми навчальної дисципліни:

МОДУЛЬ 1. Небезпеки радіаційного походження. Небезпечні властивості простих та неорганічних речовин.

Змістовний модуль 1. Небезпеки радіаційного походження.

Тема 1.1. Основні поняття дисципліни.

Предмет «Небезпеки хімічного, біологічно та радіаційного походження» та її зв'язок з іншими науками. Основні поняття дисципліни. Основні небезпеки хімічного походження. Особливості небезпечних властивостей неорганічних і органічних речовин. Основні небезпеки біологічного походження і методи їх попередження. Основні небезпеки радіаційного походження. Поняття про природну радіацію. Роль дисципліни в цивільній безпеці.

Тема 1.2. Природа радіації. Види іонізуючих випромінювань.

Основні терміни і визначення. Природа радіації. Види іонізуючих випромінювань: α, β, γ і нейтронне. Джерела іонізуючих випромінювань. Види радіаційного розпаду. Природні і штучні радіоактивні нукліди. Радіоактивні ряди. Кінетика радіоактивного розпаду, період напіврозпаду.

Кількісні характеристики іонізуючих випромінювань. Дозиметрія іонізуючих випромінювань. Проникаюча здатність різних видів іонізуючих випромінювань.

Природний радіаційний фон. Опромінювання від штучних джерел радіації. Джерела іонізуючих випромінювань, що використовуються в медицині. Основні джерела радіаційного забруднення навколишнього середовища. Атомна енергетика. Професійне опромінювання. Міграція радіаційних забруднень.

Тема 1.3. Фізична, хімічна і біологічна дія іонізуючих випромінювань.

Фізична дія іонізуючих випромінювань. Поняття про радіаційне матеріалознавство і радіаційні дефекти. Хімічна дія іонізуючих випромінювань. Поняття про радіохімію. Біологічна дія іонізуючих випромінювань. Механізм біологічної дії радіації.

Фізико-дозиметричні аспекти дії іонізуючих випромінювань на організм людини. Вплив радіації низького і високого рівня на здоров'я людини. Гострі ураження. Летальні дози. Генетичні наслідки опромінювання. Зовнішнє та внутрішнє опромінення. Еволюція біосфери і дія малих доз випромінювання.

Тема 1.4. Захист від дії радіаційного випромінювання.

Захист від дії радіаційного випромінювання. Профілактичні міри захисту від природного опромінювання. Нормування радіаційної безпеки. Боротьба з радіаційним пилом. Засоби індивідуального захисту від радіації. Поняття про дезактивацію.

Правила роботи з джерелами іонізуючого випромінювання.

Радіаційні аварії та їх наслідки. Оцінка радіаційної обстановки. Оцінка віддалених наслідків аварій. Захист населення при радіоактивному забрудненні. Ліквідація наслідків радіаційних аварій.

Змістовний модуль 2. Небезпечні властивості простих та неорганічних речовин.

Тема 2.1. Загальна характеристика хімічного впливу речовин на організм людини.

Класифікація шкідливої дії речовин: токсичні, подразнюючи, фіброгенні, шкіряні, алергічні, канцерогенні і мутагенні речовини. Поняття про токсичність речовин: доза, концентрація, токсичність. Ступені небезпеки речовин: надзвичайно небезпечні, високо небезпечні, помірно небезпечні і мало небезпечні. Міграція небезпечних речовин в навколишньому середовищі.

Шляхи потрапляння шкідливих речовин до організму. Перетворення токсичних речовин в організмі. Біологічні особливості організму, що впливають на процес інтоксикації. Наслідки впливу токсичних речовин на

організм. Засоби захисту від небезпечних речовин і боротьби з отруєннями.

Тема 2.2. Небезпечні властивості простих речовин.

Класифікація простих речовин: метали, неметали і амфотерні метали. Агрегатний стан простих речовин і його зв'язок з міграцією в навколишньому середовищі.

Небезпечні властивості металів. Пожежна небезпека лужних та лужно-земельних металів. Охорона праці при роботі з лужними металами.

Небезпечні властивості ртуті, демеркуризація приміщень.

Небезпечні властивості неметалів. Пожежна небезпека водню. Поняття про водневу енергетику та її проблеми. Екологічні аспекти водневої енергетики.

Небезпечні властивості галогенів. Використання галогенів. Хлорування води. Зберігання і транспортування хлору. Надзвичайні ситуації під час зберігання і транспортування хлору.

Озон. Озон в атмосфері, проблема озонового шару. Технології пов’язані з використанням озону. Озонування питної води. Токсичні властивості озону.

Тема 2.3. Небезпечні властивості неорганічних речовин.

Основні класи неорганічних речовин та їх вплив на навколишнє середовище і організм людини. Загальна характеристика небезпечних властивостей неорганічних речовин.

Небезпечні властивості оксидів. Оксиди нітрогену їх потрапляння в атмосферу і наступні перетворення в навколишньому середовищі. Оксиди карбону: порівнювальна характеристика небезпечних властивостей вуглекислого і чадного газів. Оксиди сульфуру, їх токсичні властивості і вплив на навколишнє середовище. Кислотні дощі.

Оксиди лужних та лужно-земельних металів, їх небезпечні властивості. Використання вапна в будівництві і правила роботи з ним. Неорганічні пероксиди і супероксиди, їх небезпечні властивості.

Небезпечні властивості основ. Вплив основ на водневий показник середовища (pH). Особливості властивостей лугів, правіла роботи з ними. Перша допомога при потраплянні лугів на шкіру. Гашене вапно в будівництві і правила роботи з ним.

Небезпечні властивості кислот. Вплив кислот на водневий показник середовища (pH). Особливості властивостей кислот, правіла роботи з ними. Летючі та нелетючі кислоти. Сірчана (сульфатна) кислота як зневоджуючий засіб. Азотна (нітратна) кислота, як сильний окисник. Самозаймання під дією азотної кислоти на шкіряні покрови. Правила роботи з кислотами. Перша допомога при потраплянні кислот на шкіряні покрови. Синильна (ціанідна) кислота. Особливості її токсичної дії. Сірководень, його утворення і токсична дія.

Небезпечні властивості солей. Зв'язок розчинності солей з їх токсичними властивостями. Солі «важких металів», їх токсико-екологічна характеристика. Солі-окисники та їх пожежонебезпека. Внесок катіону та аніону солі в токсичну дію.

Окремі сполуки інших класів неорганічних речовин з небезпечними властивостями. Сірковуглець, фосген, аміак.

МОДУЛЬ 2. Небезпечні властивості органічних речовин. Небезпеки біологічного походження.

Змістовний модуль 3. Небезпечні властивості органічних речовин.

Тема 3.1. Небезпечні властивості органічних речовин.

Основні класи органічних речовин та їх вплив на навколишнє середовище і організм людини. Загальна характеристика небезпечних властивостей органічних речовин.

Небезпечні властивості вуглеводнів. Пожежо– та вибухонебезпечні властивості вуглеводнів. Надзвичайні ситуації при зберіганні і транспортуванні вуглеводнів. Боротьба з розливами нафти та нафтопродуктів. Вплив вуглеводнів на навколишнє середовище. Токсичні властивості вуглеводнів. Залежність токсичності вуглеводнів від природи вуглеводнів. Особливості токсичної дії ароматичних сполук.

Галогенпохідні вуглеводнів, їх небезпечні властивості. Отрутохімікати на основі галогенпохідних вуглеводнів. Проблема утилізації отрутохімікатів. Органічні розчинники на основі галогенпохідних вуглеводнів, правила роботи з ними.

Спирти, їх небезпечні властивості: горючість і токсичність. Особливості дії метанолу на організм людини. Використання спиртів в побутових засобах, правила їх використання і зберігання. Антифризи на основі етиленгліколю.

Альдегіди і кетони, їх небезпечні властивості: горючість і токсичність. Використання ацетону в якості розчинника.

Карбонові кислоти, їх використання в побуті і промисловості. Мурашина і оцтова кислоти, правила роботи з ними.

Прості і складні ефіри (етери і естери), їх використання в техніці і побуті. Розчинники на основі ефірів. Токсичність ефірів. Органічні пероксиди, їх утворення під час зберігання. Вибухонебезпечність пероксидів.

Органічні нітросполуки, їх використання в техніці і побуті. Небезпечні властивості нітросполук.

Аміни, їх токсичність і горючість.

Елементоорганічні сполуки, їх пожежо- та вибухонебезпечність. Правила роботи з елементоорганічними сполуками. Поняття про отрути і бойові отруйні речовини. Вплив складу та будови органічних речовин на їх токсичність.

Тема 3.2. Маркування небезпечних речовин.

Основні види маркувань небезпечних вантажів. Знаки безпеки, які застосовуються для позначення зон або матеріалів особливого пожежного ризику. Основне значення сигнальних кольорів. Картка небезпеки, структура картки. HAZ-код небезпечних хімікатів. IMDG-код небезпечних вантажів. Квадрат небезпеки. Застережна табличка небезпечного вантажу. Узгоджена на глобальному рівні система класифікації і маркування хімічних речовин.

Змістовний модуль 4. Небезпеки біологічного походження.

Тема 4.1. Загальна характеристика джерел біологічної небезпеки.

Характеристика патогенних біологічних агентів (ПБА): хвороботворні бактерії, віруси, хламідії, рикетсії, гриби, отрути біологічного походження (токсини). Небезпечні та отруйні рослини, комахи і тварини. Біологія розвитку ПБА, отруйних рослини, комах і тварин. Хвороби, що викликані ПБА, отруйним рослинами, комахами і тварини. Заходи індивідуального захисту та профілактика захворювань, організаційні заходи, щеплення.

Тема 4.2. Біологічна небезпека природного походження.

Основні джерела біологічної загрози: епідемії й спалахи інфекційних захворювань; епізоотії; епіфітотії; аварії на біологічно небезпечних об'єктах; природні резервуари патогенних мікроорганізмів; трансграничний перенос патогенних мікроорганізмів, представників флори й фауни, небезпечних для екосистем. Традиційні вірусні інфекції, грип, віспа; нетрадиційні вірусні інфекції – ВІЛ. Карантин, основи організації карантинної служби.

Тема 4.3. Біотероризм.

Основи створення біологічної зброї масового ураження. Біологічна зброя, для ураження людей, сільськогосподарських тварин і рослин.

Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять (заочна форма):

Назви модулів та тем	Кількість годин за формами навчання						
	усього	у тому числі					
		лекції	семінарські заняття	практичні заняття	лабораторні заняття (інші види занять)	самостійна робота	Поточний контроль
4 семестр							
Модуль 1. Небезпеки радіаційного походження. Небезпечні властивості простих та неорганічних речовин.							
Змістовний модуль 1. Небезпеки радіаційного походження.							
Тема 1.1. Основні поняття дисципліни.	12					12	
Тема 1.2. Природа радіації. Види іонізуючих випромінювань.	12					12	
Тема 1.3. Фізична, хімічна і біологічна дія іонізуючих випромінювань.	12					12	
Тема 1.4. Захист від дії	12	2				10	

радіаційного випромінювання.							
Підсумкова модульна (контрольна) робота	2					2	
Разом за змістовним модулем 1	**50**	**2**				**48**	
Змістовний модуль 2. Небезпечні властивості простих та неорганічних речовин.							
Тема 2.1. Загальна характеристика хімічного впливу речовин на організм людини.	10					10	
Тема 2.2. Небезпечні властивості простих речовин.	12					12	
Тема 2.3. Небезпечні властивості неорганічних речовин.	12			2		10	
Підсумкова модульна (контрольна) робота	2					2	
Разом за змістовним модулем 2	**36**			**2**		**34**	
Разом за модулем 1	**86**	**2**		**2**		**82**	
4 семестр							
Модуль 2. Небезпечні властивості органічних речовин. Небезпеки біологічного походження.							
Змістовний модуль 3. Небезпечні властивості органічних речовин.							
Тема 3.1. Небезпечні властивості органічних речовини.	14	2				12	
Тема 3.2. Маркування небезпечних речовин.	12	2				10	
Підсумкова	2					2	

модульна (контрольна) робота							
Разом за змістовним модулем 3	**28**	**4**				**24**	
Змістовний модуль 4. Небезпеки біологічного походження.							
Тема 4.1. Загальна характеристика джерел біологічної небезпеки.	10					10	
Тема 4.2. Біологічна небезпека природного походження.	12					12	
Тема 4.3. Біотероризм.	12					12	
Підсумкова модульна (контрольна) робота	2					2	
Разом за змістовним модулем 4	**36**					**36**	
Разом за модулем 2	**64**	**2**				**60**	
Разом	**150**	**6**		**2**		**142**	

Теми семінарських занять (у разі потреби)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	-	
...	-	
	Разом	

Теми практичних занять (у разі потреби)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Небезпечні властивості неорганічних речовин.	2
	Разом	2

Теми лабораторних занять (у разі потреби)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	-	
...	-	

	Разом	

Орієнтовна тематика індивідуальних завдань.

Виконання індивідуального завдання не є обов'язковим, але за умов його добровільного та успішного виконання нараховується додаткові 10 балів, що дає можливість підвищити рівень оцінки знань з дисципліни. В якості індивідуальних завдань при вивченні дисципліни можуть бути підготовка рефератів, доповідей на конференціях, участь у конкурсах наукових робіт за тематикою дисципліни.

Форми та методи навчання.

Форми та методи навчання і викладання сприяють досягненню заявлених у освітній програмі цілей та програмних результатів навчання, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи.

Вивчення навчальної дисципліни реалізується **в таких формах**: навчальні заняття за видами, консультації, контрольні заходи, самостійна робота.

В навчальній дисципліні використовуються **такі методи навчання і викладання**:

- *методи навчання за джерелами набуття знань:* словесні методи навчання (лекція, пояснення, бесіда, інструктаж);наочні методи навчання (ілюстрація, демонстрація); практичні методи навчання (практична робота);
- *методи навчання за характером логіки пізнання:* аналітичний; синтетичний; дедуктивний;
- *методи навчання за рівнем самостійної розумової діяльності тих, хто навчається:* проблемний виклад; частково-пошуковий;
- *інноваційні методи навчання:* робота з навчально-методичною літературою та відео метод; інтерактивні методи;
- *самостійна робота.*

Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: диференційний залік.

Оцінювання рівня освітніх досягнень здобувачів за освітніми компонентами, здійснюється за 100-бальною шкалою.

Критерії оцінювання

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль результатів навчання здобувачів освіти проводиться у формі практичних ситуацій, контрольної роботи тощо.

Підсумковий контроль проводиться у формі диференційованого заліку.

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

Види навчальних занять		Кількість навчальних занять	Максимальний бал за вид навчального заняття	Сумарна максимальна кількість балів за видами навчальних занять
І. Поточний контроль				
Модуль 1	лекції	1	---	---
	семінарські заняття			
	практичні заняття*	1	30	30
	лабораторні роботи			
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*	1	35	35
Разом за модуль 1				65
Модуль 2	лекції	1	---	---
	семінарські заняття			
	практичні заняття*			
	лабораторні роботи			
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*	1	35	35
Разом за модуль 2				35
Разом за поточний контроль				100
ІІ. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)				до 10

ІІІ. Підсумковий контроль (диференційний залік)*	---
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи	100

Підсумкова оцінка формується з урахуванням результатів:

- поточного контролю роботи здобувача вищої освіти впродовж семестру;

- підсумкового контролю успішності.

До уваги можуть братись додаткові необов'язкові завдання та науково-дослідна діяльність здобувача вищої освіти.

Поточний контроль.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті:

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті (оцінюється від 0 до 30 балів):

21-30 балів – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, наведено аргументацію, використовуються професійні терміни, звіт оформлений граматично і стилістично без помилок;

11-20 балів – завдання виконане, але обґрунтування відповіді недостатнє, у звіті допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки;

1-10 балів – завдання виконане частково, у звіті допущені значні граматичні та стилістичні помилки;

0 балів – завдання не виконане.

Модульний контроль.

Критерії оцінювання знань здобувачів під час виконання модульних контрольних робіт (Модуль 1 та Модуль 2) оцінюється в діапазоні від 0 до 35 балів:

31-35 балів – модульна робота здобувачем виконана в повному обсязі;

27-30 балів – робота виконана в повному обсязі, але допущені незначні помилки;

23-26 балів – робота виконана майже на 90% від загального обсягу;

19-22 балів – обсяг виконаних завдань становить від 80% до 89% від загального обсягу;

16-18 балів – здобувач виконав лише від 70% до 79% від загального обсягу;

13-15 балів – обсяг виконаної роботи становить від 50% до 69% від загального обсягу;

10-12 балів – виконана частина роботи складає від 40% до 49% від загального обсягу;

7-9 балів – складає від 20% до 39% від загального обсягу;

4-6 балів – обсяг виконаних завдань складає від 10% до 19% від загального обсягу;

1-3 балів – в цілому обсяг виконаних завдань складає менше 10% від загального обсягу;

0 балів – завдання, передбачене на модульна роботу, здобувачем не

виконане.

Індивідуальні завдання.

Критерії оцінювання індивідуальних завдань.

Індивідуальна самостійна робота є однією з форм роботи здобувачів вищої освіти, яка передбачає створення умов для повної реалізації ними творчих можливостей, застосування набутих знань на практиці.

Здобувач вищої освіти може обрати дві з рекомендованих тем та самостійно виконати поглиблене теоретичне дослідження. Результати дослідження оформити звітом у формі реферату, презентації, добірки відеоматеріалів, створення відео- або фоторяду.

Критерії оцінювання кожної індивідуальної самостійної роботи здобувачів (оцінюється від 0 до 10 балів):

9-10 балів – самостійна робота здобувачем виконана в повному обсязі;

7-8 балів – робота виконана в повному обсязі, але допущені незначні помилки;

5-6 балів – виконана частина роботи складає менше 50 % від загального обсягу;

3-4 балів – обсяг виконаних завдань складає менше 25 % від загального обсягу;

1-2 балів – в цілому обсяг виконаних завдань складає менше 10 % від загального обсягу;

0 балів – завдання, передбачене для індивідуальної самостійної роботи, здобувачем не виконане.

Викладачем оцінюється розуміння здобувачем вищої освіти понятійного апарату, логічність та послідовність під час відповіді, самостійність мислення, впевненість в правоті своїх суджень, вміння виділяти головне, вміння встановлювати міжпредметні та внутрішньопредметні зв’язки, вміння робити висновки, показувати перспективу розвитку ідеї або проблеми, відсоток унікальності та запозичення текстового документу (плагіат), уміння публічно чи письмово представити звітній матеріал.

Підсумковий контроль.

Критерії оцінювання знань здобувачів на диференційованому заліку виражаються сукупністю набраних балів за період навчання.

Політика викладання навчальної дисципліни

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

2. Активна участь в обговоренні навчальних питань, змістовна підготовка до семінарських та практичних занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань.

3. Під час заняття мобільними пристроями дозволяється користуватися тільки з навчальною метою і з дозволу керівника заняття.

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

5. При виконанні індивідуальної самостійної роботи до захисту допускаються реферати, які містять більшу частину оригінального тексту при перевірці на плагіат.

6. Суворе дотримання правил безпеки під час організації виїзних занять на об'єкти (не) виробничої сфери.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Література

1. Освітньо-професійна програма «Техногенно-екологічна безпека» за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 18 «Виробництво та технології» (розглянуто та затверджено рішенням вченої ради Національного університету цивільного захисту України від 28.06.2023 року, протокол № 11).

2. Дії підрозділів ДСНС України в умовах воєнного стану : навч. посіб. / М. С. Коваль та ін. Львів: ЛДУБЖД, 2003. 308 с. http://repositsc.nuczu.edu. ua/handle/123456789/18274

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

4. Слепужніков Є.Д., Микуленко А.О. Демеркуризація ртуті в побутових умовах. Харків: НУЦЗ України, 2022. – С. 126-127. http://repositsc.nuczu. edu.ua/handle/123456789/16526

5. Procedure for Implementation of the Method of Artificial Deposition of Radioactive Substances from the Atmosphere. / Kustov M., Slepuzhnikov E., Lipovoy V., Khmyrov I., Dadashov Ilgar Firdovsi, Buskin O. // Nuclear and Radiation Safety. 2019. Issue 3 (83). P. 13-25. https://doi.org/10.32918/nrs. 2019.3(83).02.

6. Пономаренко Р.В., Пляцук Л.Д., Третьяков О.В., Аблєєва І.Ю., Слепужніков Є.Д. Визначення якісного стану водної екосистеми річки дніпро // Екологічна безпека – Кременчук: КНУ ім. М. Остроградського 2/2019. Вип. 28. – С. 12 – 24. http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/10605

7. Слепужніков Є.Д., Тарахно О.В., Пономаренко Р.В., Буц Ю.В. Удосконалення контролю відбору проб рідких, газоподібних, та сипучих речовин при дослідженні техногенного впливу на довкілля. Людина та довкілля проблеми неоекології – Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна 2018. Вип.

30. – С. 148 – 157. http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/8576

8. Р.А. Пєтухов, О.О. Кірєєв, Є. Д. Слепужніков. Дослідження часу втрати текучості гелеутворюючих систем $na_2o \cdot 2{,}5sio_2 + nh_4cl$ та $na_2o \cdot 2{,}5sio_2 + (nh_4)_2so_4$, які запропоновано використовувати для одержання ізолюючих пін. Проблеми надзвичайних ситуацій. – Харків: НУЦЗУ 2019. Вип. 30. – С. 155 – 163. DOI: 10.5281/zenodo.3648006.

9. Radioprotective Cement For Long-Term Storage Of Nuclear Waste. /Kustov M.V., Kalugin V.D., Deineka V.V., Shabanova G.M., Korohodska A.M., Slepuzhnikov E.D., Deyneka D.M.// Voprosy khimii i khimicheskoi tekhnologii. 2020. No. 2, pp. 73-81. DOI: 10.32434/0321-4095-2020-129-2-73-81.

10. Бойове застосування підрозділів військ радіаційного, хімічного, біологічного захисту : навч. Посіб. / В. Є. Гайдабука та ін. Харків: ФВП НТУ "ХПІ", 2017. 184 с. https://www.ukrmilitary.com/p/library-cbrn.html

11. Дядченко В.В., Галак О.В., Марущенко В.В. Посібник офіцера запасу військ радіаційного, хімічного, біологічного захисту Збройних Сил України. Навчальний посібник. К. IV. Військово-технічна підготовка. – Харків, ФВП НТУ «ХПІ» – 2014, 632 с.

12. Ігнатьєв О.М. Прогнозування і оцінка радіаційної обстановки та визначення заходів щодо захисту населення при аваріях (руйнуваннях реактора) на радіоаційно небезпечних об'єктах : Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи №1 / О.М. Ігнатьєв, А.В. Ромін, Г.В. Фесенко . - Х. : НУЦЗУ, 2012 . – 18с.

13. Вальченко О.І. Радіаційний, хімічний та біологічний захист : Для курсантів, студентів та слухачів заочної форми навчання (спеціальність "Пожежна безпека") : Курс лекцій / О.І. Вальченко, О.М. Ігнатьєв, А.В. Ромін та ін. - Х. : НУЦЗУ, 2010 . – 63 с.

14. Чернявський І.Ю., Марушенко В.В. Мартинюк І.М. Військова дозиметрія: Підручник. – Харків: НТУ «ХПІ», 2012. – 560 с. https://ivms.mil.gov.ua/wp-content/uploads/2023/01/vijskova-dozymetriya.pdf

Інформаційні ресурси

1. http://zakon.rada.gov.ua
2. http://www.president.gov.ua
3. http://www.kmu.gov.ua
4. http://mvs.gov.ua
5. http://www.dsns.gov.ua
6. http://mon.gov.ua
7. http://nuczu.edu.ua

Розробник(и):
начальник кафедри СХХТ факультету ОРС _____ Євген СЛЕПУЖНІКОВ
(підпис) (Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)