

Розглянуто та схвалено
на засіданні педагогічної
ради училища
Протокол № 18 від 16.01.2025

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

щодо проектування та створення електронних посібників і підручників

1. Загальні положення

1.1. Методичні рекомендації щодо проектування та створення електронних посібників і підручників (далі - Методичні рекомендації) розроблені навчально-методичним відділом Вищого професійного училища Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (м. Вінниця).

1.2. У розробці Методичних рекомендацій враховані вимоги Законів України «Про освіту», «Про професійну (професійно-технічну) освіту», «Про фахову передвищу освіту», «Про захист персональних даних», «Про авторське право і суміжні права», національних стандартів України ДСТУ 3017-2015 «Видання. Основні види. Терміни та визначення понять», ДСТУ 7157:2010 «Інформація та документація. Видання електронні. Основні види та вихідні відомості», Положення про електронний підручник, що затверджене наказом МОН України від 02.05.2018 № 440, стандартів освіти з урахуванням вимог державних санітарних правил і норм та інших нормативно-правових актів, що регламентують діяльність у сфері науково-методичного і матеріально-технічного забезпечення системи освіти.

1.3. Метою Методичних рекомендацій є встановлення загальних вимог щодо проектування та створення електронних підручників і посібників у Вищому професійному училищі Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (м. Вінниця).

1.4. Методичні рекомендації визначають поняття електронного посібника (далі - е- посібник) та електронного підручника (далі — е- підручник), вимоги до їх змісту, структурних компонентів, функціонування тощо.

1.5. У наведених Методичних рекомендаціях терміни та визначення понять вживаються у такому формулюванні:

е-посібник та е-підручник - електронне навчальне видання із систематизованим викладенням навчального матеріалу, що відповідає освітній програмі, містить цифрові об'єкти різних форматів та забезпечує інтерактивну взаємодію між навчальним матеріалом та користувачем;

користувачі е-посібника та е-підручника - учасники освітнього процесу та суб'єкти освітньої діяльності;

модуль (тематичний блок в е-посібнику та е-підручнику) - частина навчального матеріалу, відтворена у вигляді тексту, відеоматеріалів, аудіоматеріалів, зображень, інтерактивних елементів або їх комбінацій, відокремлена в окремий розділ (підрозділ), параграф, пункт;

мультимедійний контент - сукупність даних інтерактивного вмісту, представлених у форматах відео, анімації, об'єкти віртуальної, доповненої реальності, комп'ютерні моделі (симулятори), а також їх поєднання з аудіоінформацією, текстом, зображеннями тощо;

складові частини е-посібника та е-підручника - емпіричні, теоретичні, практичні та демонстраційні компоненти, засоби пошуку, відображення, перевірки знань тощо.

Інші терміни та визначення вживаються у значеннях, наведених у Законах України «Про освіту», «Про авторське право і суміжні права», інших нормативно-правових актах у сфері освіти.

1.5. **Е-посібник та е-підручник** розробляються державною мовою. У випадку проєктування та створення іноземною мовою проводиться дубляж українською.

1.6. Для проєктування та створення е-посібників та е-підручників використовуються усі наявні та безкоштовні цифрові засоби (платформи), які на свій розсуд обирає (обирають) розробник (розробники). Не дозволяється вибір цифрових засобів (платформ), які мають зв'язок з країнами-агресорами.

2. Зміст е-посібника та е-підручника

2.1. Зміст е-посібника та е-підручника має відповідати освітній програмі (програмам) дисципліни (дисциплін), що затверджені в установленому порядку та/або Державному освітньому стандарту у сфері підготовки кваліфікованих робітників за робітничими професіями.

2.2. Зміст має забезпечувати повноту розкриття основних наукових положень, використання загальноприйнятої наукової термінології, актуальних відомостей, даних, фактів, явищ тощо.

2.3. Система завдань, наведених в е-посібнику та е-підручнику має забезпечувати диференційований та компетентнісний підходи до навчання, індивідуалізацію освітнього процесу, в тому числі містити завдання для самооцінювання, групової роботи, відкриті запитання, дослідницькі, пізнавальні, творчі завдання, завдання для самоконтролю тощо.

2.4. Е-посібник та е-підручник не має містити реклами, а також посилань на матеріали, які не є складовою частиною, або надавати безпосередній доступ (платний чи безоплатний) до таких матеріалів.

2.5. Наведені актуальні відомості та дані, що відповідають досвіду, віковим особливостям здобувачів освіти, для яких призначений е-посібник та е-підручник, а також приклади та ілюстративний матеріал мають бути знайомі їм з реального життя, подій, явищ, процесів тощо.

2.6. Посилання на використані джерела, а також окремий список усіх використаних джерел не мають порушувати Закону України «Про авторське право та суміжні права» та інших нормативно-правових актів, які регулюють питання, пов'язані з дотриманням авторського права і суміжних прав.

2.7. При проектування та створення е-посібників та е-підручників слід дотримуватися наступної рекомендованої структури:

1) **титульний аркуш** на якому зазначається назва, вказується прізвище та ім'я автора (авторів), місто та рік створення або укладання;

2) **аркуш з вихідними даними** на якому зазначаються:

- аудиторія для кого призначено даний е-підручник та е-посібник;
- відомості про Державний освітній стандарт або освітню програму (програми) дисципліни (дисциплін), відповідно до яких розроблено;
- інформація про кількість і тривалість мультимедійних та інтерактивних елементів, що містяться, в тому числі аудіоматеріалів, зображень, відеоматеріалів (у тому числі анімаційних), 2D, 3D-моделей, карт тощо;
- найменування, місцезнаходження, електронна адреса розробника (розробників), форма зворотнього зв'язку тощо.

3) **зміст** у якому відображається інформація про розділи (підрозділи) та параграфи е-посібника та е-підручника;

4) **детальний виклад матеріалу за розділами (підрозділами) та параграфами** із використанням візуалізованих схем, таблиць, мультимедійного контенту та різноманітних інтерактивних завдань для самоконтролю знань тощо. Перегляд відео- та прослуховування

аудіофайлів має бути забезпечено без встановлення додаткових плагінів (додатків).

5) **список використаних джерел**, який укладений відповідно до ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».

2.8. Допускається авторське бачення щодо змісту е- посібника та е- підручника, але при цьому необхідно дотримуватися загальних вимог Положення про електронний підручник, що затверджене наказом МОН України від 02.05.2018 № 440.

2.9. Зразки структури е-посібника та е-підручника наведені у додатках до Методичних рекомендацій. Ці зразки носять виключно рекомендаційний характер та не обмежують творчість розробників.

3. Вимоги до інтерфейсу, дизайну, програмного забезпечення

3.1. Інтерфейс повинен бути цілісним та інтуїтивно зрозумілим, забезпечувати принципи близькості (пов'язані елементи розташовуються ближче, ніж непов'язані) та подібності елементів. Елементи інтерфейсу, які використовуються для однієї дії, не мають використовуватися для іншої.

3.2. Дизайн е-посібника та е-підручника має забезпечувати концентрацію уваги користувача на головній суті. Фон сторінки не повинен відволікати від тексту й зображень.

3.3. Е-посібник та е-підручник повинен забезпечувати поінформованість користувача про те, який структурний елемент (сторінка, тема, розділ, параграф тощо) відображається на екрані.

3.4. В е-посібнику та е-підручнику повинні бути наявні:

- чіткі інструкції з користування та виконання завдань, а також зворотний зв'язок після виконання завдань (мають пропонуватись конкретні напрями подальшого навчання);

- можливості збільшення розміру шрифту тексту та/або масштабу контенту;

- озвучення текстової інформації з можливістю увімкнення/вимкнення звукового супроводу та візуальне відображення (субтитри) аудіоінформації;

- інструкція для користувачів.

3.5. Інсталяція у разі потреби має бути зручною та легкою, а головне - безоплатною.

3.6. Е-посібник та е-підручник має забезпечувати можливість роботи на трьох чи більше операційних системах, не менше двох з яких - для мобільних пристроїв.

4. Прикінцеві положення

4.1. До е-посібників та е-підручників вносяться зміни та доповнення за умов:

- перезатвердження у новій редакції ДОС професійної (професійно-технічної) освіти або освітніх програм дисципліни (дисциплін);
- запровадженні нових навчальних та інноваційних технологій;
- за ініціативи автора (авторів);
- за ініціативи інших зацікавлених осіб.

4.2. Методичні рекомендації набувають чинності із дня їх затвердження відповідним наказом.

4.3. До Методичних рекомендацій можуть бути внесені зміни та доповнення у встановленому порядку.

Методист

Віталій КАРАЩУК



Віталій КАРАЩУК

НЕБЕЗПЕЧНІ ХІМІЧНІ РЕЧОВИНИ. МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ІНДИКАЦІЇ

e-ПОСІБНИК

для фахівців з хімічної розвідки та контролю

Вінниця - 2023

**ББК 68.9****К 21**

Посібник складено відповідно до освітньої програми дисципліни “Небезпечні хімічні речовини. Методи та засоби індикації” підготовки фахівців освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» на основі освітньо-кваліфікаційного рівня кваліфікованого робітника (зі скороченим строком навчання) за освітньо-професійною програмою «Радіаційний та хімічний контроль» спеціальності 263 Цивільна безпека галузі знань 26 Цивільна безпека, затвердженої наказом Вищого професійного училища Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (м. Вінниця) 28 серпня 2023 року № 168.

Рецензент:

Завідувач кафедри охорони праці та цивільної безпеки

НТУ “Дніпровська політехніка”, доктор технічних наук,

професор ГОЛІНЬКО Василь Іванович

Розробник: викладач спеціальних дисциплін, спеціаліст вищої категорії КАРАЩУК Віталій Васильович, ВПУ ЛДУБЖД (м. Вінниця), 2023

vitaliyvas1989@ukr.net

Право на копіювання, поширення та використання матеріалів узгоджується у законному порядку відповідно до захисту прав інтелектуальної власності.

**Форма зворотнього зв'язку**

Ваше ім'я: *



Розділ 1. Небезпечні хімічні речовини



РОЗДІЛ 1

Для переходу на необхідну тему перейдіть за допомогою гіперпосилання.

РОЗДІЛ 1. НЕБЕЗПЕЧНІ ХІМІЧНІ РЕЧОВИНИ

- [1.1. Основні поняття та визначення дисципліни](#)
- [1.2. Фізико-хімічні властивості аварійно небезпечних хімічних речовин \(АНХР\)](#)
- [1.3. Критерії класифікації НХР. Класифікація за фізичними та хімічними ознаками](#)
- [1.4. Поняття про межі переносності токсичних доз](#)
- [1.5. Класифікація за токсичністю небезпечних хімічних речовин НХР](#)
 - [1.5.1. Класифікація НХР за класами токсичності](#)
 - [1.5.2. Класифікація НХР за класами небезпеки](#)

1.2. Фізико-хімічні властивості АНХР



Основні терміни та поняття: агрегатний стан, розчинність, нормальні умови, стандартні умови, розчинність, щільність, гідроліз, летючість, концентрація, теплове розширення і стиснення.

Для оцінки хімічної безпеки необхідно чітко розуміти від яких фізико-хімічних властивостей буде залежати швидкість та масштаби хімічного забруднення.

Агрегатний стан. При звичайних умовах АНХР можуть бути у виді твердих, рідких та газоподібних речовин. Однак, при виробництві, використанні, зберіганні або їх перевезенні агрегатний стан може змінюватися. З фізичної точки зору перехід з одного агрегатного стану в інший обумовлюється зміною температури кипіння та замерзання. Зміну агрегатного стану розглянемо на прикладі речовин хлор та амоніак за звичайних умов (н.у.).

Хлор за звичайних (нормальних) умов перебуває у газоподібному стані, проте за температури (-34 °C) він скраплюється і переходить у рідкий стан. За температури (-100,8 °C) він твердне.

Амоніак також за звичайних умов перебуває у газоподібному стані з температурою скраплення (-34 °C). За температури (-78 °C) амоніак переходить у твердий агрегатний стан.

Не ототожнюйте поняття стандартні умови та нормальні умови.

Міжнародний союз теоретичної та прикладної хімії ІУРАС визначає нормальні умови: тиск у 101,325 кПа і температуру 20 °C (293,15 К) і стандартні умови: тиск у 100 кПа і температуру 0 °C (273,15 К).

Отже, бачимо, що найбільшу безпеку становлять НХР газоподібні та/або у скрапленому стані так, як швидкість утворення зони хімічного зараження є максимальною. Достатньо високу безпеку становлять легкі рідини та тверді хімічні речовини, що при звичайних умовах можуть легко розкладатися та випаровуватися.

Розчинність. Здатність однієї речовини рівномірно розповсюджуватися по об'єму іншої утворюючи розчин називається розчинністю. Розчинність обумовлюється фізичною і хімічною спорідненістю молекул розчинника і розчиненої речовини (виконується принцип: «подібне розчиняється у подібному»). Деякі рідини можуть необмежено розчинитися в інших, тобто змішуються у будь-яких пропорціях (наприклад, спирт і вода).

