

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини  
Природничо-географічний факультет  
Кафедра хімії, екології та методики їх навчання

**"ЗАТВЕРДЖУЮ"**



Завідувач  
Совгіра С. В.

"27" серпня 2020 року

***РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ***

**ВВ 3.01. Основи хімічної безпеки**

**Галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка**

**Спеціальність: 014.06 Середня освіта (Хімія)**

**Освітня програма Середня освіта (Хімія)**

Робоча програма «Основи хімічної безпеки» для здобувачів вищої освіти другого рівня (магістр) спеціальності: 014.06 Середня освіта (Хімія)

Розробник:

Мельник О. В. – кандидат технічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри хімії, екології та методики їх навчання.

Протокол № 1 від “27” серпня 2020 року

Завідувач кафедри хімії, екології та методики їх навчання

  
(підпис)

(Совгіра С.В.)  
(прізвище та ініціали)

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні науково-методичної комісії природничо-географічного факультету.

Протокол № 1 від “31” серпня 2020 року

Голова науково-методичної комісії природничо-географічного факультету

  
(підпис)

(Грабовська С. Л.)  
(прізвище та ініціали)

Пролонговано:

на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_\_\_  
(підпис) (ПІП)

на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_\_\_  
(підпис) (ПІП)

на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_\_\_  
(підпис) (ПІП)

на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_\_\_  
(підпис) (ПІП)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни за формами навчання	
	денна	заочна
Вид дисципліни (обов'язкова чи вибіркова)	Обов'язкова	Обов'язкова
Мова викладання, навчання та оцінювання	Українська	Українська
Загальний обсяг у кредитах ЄКТС / годинах		4/120
Курс		1
Семестр		1
Кількість змістових модулів із розподілом:		2
Обсяг кредитів		4
Обсяг годин, у тому числі:		120
Аудиторні:		12
Лекційні		4
Семінарські / Практичні		-
Лабораторні		8
Самостійна робота		108
Індивідуальні завдання		-
Форма семестрового контролю		Залік

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** Формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань щодо хімічної безпеки. Розуміння основних закономірностей формування хімічної небезпеки й управління безпекою, набуття практичних вмінь і навичок із забезпечення хімічної безпеки.

### Завдання:

- визначення факторів, причин і параметрів, що призводять до виникнення хімічної небезпеки;
- вивчення принципів і способів захисту людей в умовах імовірного виникнення хімічної небезпеки;
- отримання практичних навичок щодо визначення основних параметрів хімічного забруднення місцевості;
- безпечне проведення хімічного експерименту в шкільному курсі хімії.

## 3. Результати навчання за дисципліною

### Очікувані результати навчання:

1. Оволодіти фаховими компетентностями:

**ФК.** Здатність виконувати хімічний експеримент, дотримуючись правил техніки безпеки, описувати його, аналізувати, оцінювати експериментальні результати і вміти їх інтерпретувати.

**ФК.** Здатність будувати відповідні моделі хімічних явищ, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння законів природи, зокрема з використанням методів моделювання.

2. Досягти результатів навчання:

**ПРН.** Знає класифікації отрут та отруєнь, поведінки отрут в організмі, теоретичних основ методів виділення отруйних речовин з біологічного матеріалу, їх виявлення та кількісне визначення за допомогою хімічних та фізико-хімічних методів.

**ПРН.** Здатний забезпечувати охорону життя і здоров'я учнів у освітньому процесі та позаурочній діяльності.

## 4. Програма навчальної дисципліни

### Змістовий модуль 1. Захист довкілля від забруднення

#### Тема 1. Заходи попередження промислових забруднень довкілля

Рациональне розташування промислових підприємств. Санітарно-захисні зони. Ліквідація та зберігання відходів. Захист від викидів електростанцій.

## Тема 2. Методи очищення повітря від забруднень

Самоочищення атмосфери. Механічні методи очищення газуватих викидів. Електричні методи очищення газуватих викидів.

## Тема 3. Захист вод суші від забруднення та їх очищення

Самоочищення води. Механічні методи очищення води. Зменшення у воді вмісту розчинних солей. Фізико-хімічні методи очищення води. Радіаційне очищення води. Хімічні методи очищення води.

## Тема 4. Захист ґрунтів від забруднень та їх очищення

Захист ґрунтів від ерозії. Самоочищення ґрунту. Захист ґрунтів від негативного впливу добрив та важких металів. Захист ґрунтів від пестицидів. Захист ґрунтів від радіонуклідів. Очищення ґрунтів від летких органічних речовин.

## Змістовий модуль 2. Вплив хімічних та отруйних речовин на живі організми

### Тема 5. Вплив забруднень довкілля на живі організми

Ураження рослин забруднювачами довкілля. Ураження мікроорганізмів, нижчих організмів, тварин забруднювачами довкілля. Вплив неорганічних речовин. Вплив органічних речовин.

### Тема 6. Вплив отруйних речовин на людей та захист від них

Вплив отруйних речовини нервово-паралітичної дії та захист від них. Вплив отруйних речовини шкіро-наривної дії та захист від них. Вплив отруйних речовини загально отруйної дії та захист від них. Вплив отруйних речовини задушливої дії та захист від них. Вплив отруйних речовини психотропної дії та захист від них.

### Тема 7. Вплив сильнодіючих отруйних речовини (СДОР) на людей та захист від них

Хлор та захист від нього. Аміак та захист від нього. Сірчистий ангідрид та захист від нього. Сірководень та захист від нього. Азотна кислота та захист від неї.

## 5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
л		п	лаб.	інд.	с. р.	л		п	лаб.	інд.	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Змістовий модуль 1. Захист довкілля від забруднення</b>												
Тема 1. Заходи попередження промислових забруднень довкілля							14	2				12
Тема 2. Методи очищення повітря від забруднень							12					12
Тема 3. Захист вод суші від забруднення та їх очищення							14			2		12
Тема 4. Захист ґрунтів від забруднень та їх очищення							14			2		12
Разом за змістовим модулем 1							54	2		4		48
<b>Змістовий модуль 2. Вплив хімічних та отруйних речовин на живі організми</b>												
Тема 5. Вплив забруднень довкілля на живі організми							22	2				20

Тема 6. Вплив отруйних речовин на людей та захист від них							22			2		20
Тема 7. Вплив сильнодіючих отруйних речовин на людей та захист від них							22			2		20
Разом за змістовим модулем 2							66	2		4		60
<b>Усього годин</b>							120	4		8		108

### 7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Проведення очищення води механічними та хімічними методами.		2
2.	Захист ґрунтів від негативного впливу добрив.		2
3.	Визначення отруйних речовин в повітрі та на місцевості за допомогою військового приладу хімічної розвідки (ВПХР).		2
4.	Проведення нейтралізації СДОР на місцевості.		2

### 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Захист від викидів автомобільного транспорту.		12
2.	Фізико-хімічні методи очищення газів.		12
3.	Дезінфекція води. Біологічні методи очищення води.		12
4.	Застосування сорбентів і біо ПАР.		12
5.	Перетворення токсичних речовин у довіклі.		20
6.	Вплив отруйних речовин подразнювальної дії та захист від них.		20
7.	Сірчана кислота та захист від неї. Соляна кислота та захист від неї.		20

### 10. Методи навчання

Пояснювально-ілюстративний з використанням лекційних курсів у мультимедійному супроводі; частково-пошуковий (проведення вимірювань та спостережень); діяльнісний (розв'язування задач).

### 11. Методи контролю

Поточне оцінювання на лабораторному занятті; модульний тестовий контроль; підсумковий модульний тестовий контроль; оцінка за виконання лабораторних робіт.

### 13. Критерії оцінювання результатів навчання

Рівень	Характеристика відповідей здобувача вищої освіти на питання теоретичного матеріалу	Кількісна характеристика рівня
Незадовільний	Здобувач вищої освіти дає відповідь, яка не має безпосереднього відношення до поставленого питання. Фрагментами відтворює незначну частину матеріалу, має поверхневі уявлення про об'єкт вивчення елементарно висловлює думку без логічної послідовності.	2 бали
Задовільний	Володіння навчальним матеріалом на репродуктивному рівні. Може відтворити	3 бали

	значну частину матеріалу, частково обґрунтувавши та проаналізувавши його, зробити висновки.	
Достатній	Знання здобувача вищої освіти є достатньо повними, вміє відтворювати вивчений матеріал, дає ґрунтовні відповіді на поставлені питання. Відповідь повна, логічна, обґрунтована але з деякими неточностями. Самостійно застосовує теоретичні знання для виконання навчальних завдань.	4 бали
Високий	Здобувач вищої освіти володіє глибокими, міцними знаннями які вміє узагальнювати, систематизувати. Аргументовано відповідає на поставлені запитання і здатний використовувати отримані знання в своїх відповідях. Виявляє творчість під час відтворення набутих теоретичних знань. Чітко формулює висновки з наведенням практичних прикладів стосовно теоретичного матеріалу.	5 балів

### 13. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2				Сума
T1	T2	T3	T4	МК1	T5	T6	T7	МК2	
10	10	10	10	15	10	10	10	15	100

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка в ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
75–81	C		
69–74	D	задовільно	
60–68	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 14. Рекомендована література

#### Основна

1. Довідник з цивільної оборони / Г. Г. Міговіч. – К. : Українська технологічна група, 1998. – 526 с.
2. Мельник, О. В. Цивільний захист : навчальний посібник / О. В. Мельник. – Бровари: ТОВ «АНФ ГРУП», 2014. – 232 с.
3. Мислюк, О. О. Основи хімічної екології /Навчальний посібник. – К: Кондор, 2012. – 660 с.

4. Ломницька Я. Ф., Васильченко В. О., Чихрій С І Склад та хімічний контроль об'єктів довкілля: Навч. Посібник. Ломницька Я. Ф., Васильченко В. О., Чихрій С І / – Львів: «Новий світ-2000», 2013. – 589[3] с.

#### Допоміжна

1. Богдановский Г. А. Химическая экология : [учебное пособие] / Г. А. Богдановский. – М. : Изд-во МГУ, 1994. – 237 с.

2. Скурлатов Ю. И. Введение в экологическую химию / Ю. И. Скурлатов, Г. Г. Дука, А. Мизити. – М. : Высшая шк., 1994. – 400 с.

3. Фелленберг Г. Загрязнение природной среды: Введение в экологическую химию / Гюнтер Фелленберг ; [пер. с нем. А. В. Очкина]. – М. : Мир, 1997 – 232 с.

4. Экологическая химия / [Корте Ф., Бахадир М., Клайн В. и др.] ; под ред. Фридрихсма Корте ; пер. с нем. В. В. Соболя. – М. : Мир, 1997 . – 396 с.

#### 15. Інформаційні ресурси

1. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Категорія:Хімічна\\_безпека](https://uk.wikipedia.org/wiki/Категорія:Хімічна_безпека);
2. <https://www.dsns.gov.ua/ua/Himichna-nebezpeka.html>;
3. <https://ru.osvita.ua/vnz/reports/bjd/22856/>;
4. <http://www.kiilto.ua/ua/pro-kiilto/navkolishnye-seredovishe-ta-bezpeka/himichna-bezpeka/>;
5. <https://studfile.net/preview/5653400/page:14/>;
6. <http://dspu.edu.ua/hsci/wp-content/uploads/2017/12/001-67.pdf>;
7. [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_a35#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_a35#Text).