

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА



Факультет природничих наук

Кафедра хімії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Моніторинг хімічних параметрів атмосфери

Освітньо-професійна програма «Хімія»

Спеціальність 102 «Хімія»

Галузь знань 10 «Природничі науки»

Затверджено на засіданні
кафедри хімії
Протокол № ____ від _____ р.

м. Івано-Франківськ – 2023

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу
4. Система оцінювання курсу
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу
6. Ресурсне забезпечення
7. Контактна інформація
8. Політика навчальної дисципліни

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Моніторинг хімічних параметрів атмосфери
Освітньо-професійна програма	Хімія
Спеціалізація	–
Спеціальність	102 «Хімія»
Галузь знань	10 «Природничі науки»
Освітній рівень	Бакалавр
Статус дисципліни	Основна
Курс/семестр	1/2
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції – 20 год. Лабораторні заняття – 10 год. Самостійна робота – 60 год.
Мова викладання	Українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pro

2. Опис дисципліни

Мета дисципліни – надати теоретичні знання і практичні навички, необхідні в роботі підрозділів, що здійснюють контроль стану навколишнього середовища; ознайомлення з існуючою в Україні та в інших країнах системою збору, накопичення, аналізу, обробки інформації, прогнозування стану навколишнього середовища, зокрема повітря, гармонізацією з європейськими системами моніторингу, проведення практичних заходів для покращення стану атмосфери. Наближення навчання студентів до реальних умов і сучасних викликів суспільства, розвиток хімічної грамотності, вироблення навиків для самостійної організації роботи.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 7. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК. 13. Здатність до активного збереження довкілля.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК4. Здатність інтерпретувати, об'єктивно оцінювати і презентувати результати свого дослідження.

СК5. Здатність застосовувати методи комп'ютерного моделювання для вирішення наукових, хіміко-технологічних проблем та проблем хімічного матеріалознавства.

СК7. Здатність дотримуватися етичних стандартів досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (академічна доброчесність, ризику для людей і довкілля тощо)

Програмні результати навчання:

ПРН2. Глибоко розуміти основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються предметної області, опанованої у ході магістерської програми, використовувати їх для розв'язання складних задач і проблем, а також проведення досліджень з відповідного напрямку хімії.

ПРН8. Вміти ясно і однозначно донести результати власного дослідження до фахової аудиторії та/або нефахівців.

ПРН10. Планувати, організувати та здійснювати експериментальні дослідження з хімії з використанням сучасного обладнання, грамотно обробляти їх результати та робити

обґрунтовані висновки.

ПРН12. Оцінювати ризики у професійній діяльності та здійснювати запобіжні дії.

3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1.	Теоретичні основи моніторингу довкілля.	Мати поняття про моніторинг довкілля, сутність, об'єкти, методи і завдання моніторингу довкілля як галузі природоохоронної діяльності. Знати про становлення і розвиток моніторингу довкілля як галузі екологічної науки, становлення міжнародного моніторингу. Розглянути моніторинг як систему спостережень за впливом антропогенних факторів на довкілля, як систему оцінювання і прогнозування майбутнього стану довкілля. Знати принципи організації моніторингу довкілля (організаційні, методологічні, технічні, фінансово-економічні).	Питання, тести.
2.	Класифікація систем моніторингу довкілля.	Знати види і рівні моніторингу, фактори, індикатори та показники, які досліджуються в системі моніторингу довкілля. Визначати пріоритетність забруднювачів. Знати про особливі види моніторингу.	Питання, тести.
3.	Державна система моніторингу довкілля України	Знати правові засади функціонування державної системи моніторингу довкілля в Україні. Аналізувати інституційне забезпечення здійснення державного моніторингу довкілля. Знати суб'єкти державної системи моніторингу довкілля. Знати особливості державної системи моніторингу довкілля в Івано-Франківській області.	
4.	Стан та перспективи розвитку державної системи моніторингу довкілля.	Знати підходи до ведення моніторингу, матеріально-технічні та вартісні аспекти забезпечення здійснення державної системи моніторингу довкілля. Розуміти перспективи моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря.	Питання, тести.
5.	Аналіз практичного досвіду впровадження системи моніторингу в Україні на прикладі пілотних проектів.	Ознайомитися з особливостями створення сучасної регіональної системи моніторингу атмосферного повітря в м. Дніпро. Знати організаційну структуру Центру екологічного моніторингу, технічне оснащення постів моніторингу якості повітря, методи співпраці із зацікавленими сторонами. розуміти	Питання, тести.

		необхідність налагоджувати співпрацю із інституціями громадянського суспільства	
6.	Основні поняття екоаналітичного моніторингу.	Розуміти технологію контролю моніторингу об'єктів довкілля, засоби контролю, методи спостереження і контролю за хімічними параметрами атмосфери. Знати класифікацію контактних і дистанційних методів моніторингу НС. Знати про використання даних дистанційного зондування землі (ДЗЗ) у системі моніторингу довкілля. Знати класифікацію екоаналітичних засобів за різними принципами, основні вимоги до них .	Питання, тести, лабораторна робота 2
7.	Організація системи екоаналітичного моніторингу .	Знати основні технологічні процедури екоаналітичного контролю, типовий технологічний цикл. Знати характеристику і застосування основних методів вимірювання хімічних параметрів об'єктів довкілля, вміти вибрати метод вимірювання хімічних параметрів. Знати експрес-методи моніторингу хімічних параметрів, значення автоматичного контролю об'єктів довкілля.	
8	Організація моніторингу за станом атмосферного повітря.	Знати джерела забруднення атмосферного повітря, принципи вибору забруднювальних речовин для контролю їх вмісту в атмосфері, програми і методи спостережень. Знати методи відбору проб атмосферного повітря. Мати поняття про організацію безперервної реєстрації забруднень атмосферного повітря, автоматизовану систему спостереження та контролю атмосферного повітря.	Питання, тести, лабораторна робота 3

4. Система оцінювання курсу

Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекції	0
Лабораторні заняття	10
Самостійна робота	10
Проміжний тестовий контроль (контрольні роботи)	30
Підсумковий тестовий контроль (екзамен)	50
Максимальна кількість балів	100

5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні																	Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Лекції																		0
Лабораторні з-тя				5				5										10
Самостійна р-та												10						10
Проміжний тестовий контроль						10				10				10				30
Екзамен																	50	50
Всього за тиждень			5	10		10		5		10		10		10			50	100

6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення: лабораторне обладнання, мультимедійний проектор.
Рекомендована література
1. Моніторинг довкілля: підручник / [Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мокін В. Б. та ін.]; за ред. проф. В.М. Боголюбова. Вид. 2-ге, переробл. і доповн. – Київ: НУБіПУ, 2018. – 435 с.
2. Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 827, https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/827-2019-п#Text
3. Ломницька Я.Ф., Василечко В.О., Чихрій С.І. Склад та хімічний контроль об'єктів довкілля: Навч. посібник. Ломницька Я.Ф., Василечко В.О., Чихрій С.І. – Львів: “Новий Світ-2000”, 2013. – 589 с.
4. Моніторинг і методи вимірювання параметрів навколишнього середовища: навч. Посібник / В.М. Ісаєнко, Г.В. Лисиченко, Т.В. Дудар [та ін.]. – К.: Вид-во Нац. Авіа. Ун-ту ”НАУ-друк”, 2009. – 312 с.
5. Лялюк О.Г. Моніторинг довкілля: навчальний посібник / Лялюк О.Г., Ратушняк Г.С. – Вінниця: ВНТУ, 2004. – 140 с.
6. Національна стратегія наближення (апроксимації) законодавства України до права ЄС у сфері охорони довкілля. – К.: «Додаткова підтримка Міністерства екології та природних ресурсів України у впровадженні Секторальної бюджетної підтримки». – 112 с.
Інформаційні ресурси
1. Кафедра хімії. URL: https://kc.pnu.edu.ua
2. Наукова бібліотека ПНУ. URL: http://lib.pnu.edu.ua/

1. Контактна інформація

Кафедра	Хімії вул. Галицька, 201Б, ауд.308 https://kc.pnu.edu.ua E-mail: chemistry@pnu.edu.ua
Викладач Гостьові лектори	к.т.н., доц. Федорченко Софія Володимирівна
Контактна інформація викладача	fedsof12@gmail.com

8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	Політика ректорату спрямована на академічну доброчесність, прозорість та законність діяльності. Задля цього розроблено та впроваджено «Положення про запобігання академічного плагіату», «Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності», «Кодекс честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Стефаника» та опубліковано їх на сайті. Викладеними в цих документах принципами (відповідальності, справедливості, академічної свободи, взаємоповаги, безпеки і добробуту, законності) та правилами поведінки студентів і працівників університету, які базують на відповідних законах, цим керується кафедра хімії. В університеті діє «Гаряча лінія» з ректором, «Телефон довіри», більшість вступних іспитів проводиться за комп'ютерно-тестовими технологіями, а іспит за допомогою онлайн-трансляції можна переглядати у реальному часі. Діяльність кафедри, ректорату з питань запобігання та виявлення корупції здійснюється на основі чинного законодавства України.
Пропуски занять	Відпрацювання пропущених лабораторних занять відбувається за погодженням з викладачем, враховуючи графік консультацій з навчальної дисципліни, за винятком поважної причини у студента (документальне підтвердження).
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	Завдання, виконані після зазначеного терміну для виконання, не перевіряються, тобто оцінюються в 0 балів, за винятком поважної причини у студента (документальне підтвердження).
Невідповідна поведінка під час заняття	Вирішується згідно чинного законодавства України, Статуту університету. Під час дистанційного навчання у викладача є прохання щодо ввімкнених відео під час онлайн-конференцій.
Відповідь викладача	Відповідь на роботу, яка надіслана на електронну пошту, Viber студент отримує впродовж доби. Оцінки можна дізнатися за зверненням до викладача (скріншот чи фото).
Додаткові бали	Виставляються під час активної участі на заняттях, відповіді на додаткові питання, підготовки презентацій за даною тематикою.
Неформальна освіта	-

Викладач

Федорченко С.В.