

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ ХІМІЧНОЇ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Освітня програма «Середня освіта (хімія)»

Спеціальність 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)»

Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “30”серпня 2023р.

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	Основи хімічної та екологічної безпеки
Освітня програма	Середня освіта (хімія)
Спеціалізація (за наявності)	014.06 Середня освіта (Хімія)
Спеціальність	014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)»
Галузь знань	Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка
Освітній рівень	бакалавр
Статус дисципліни	нормативна
Курс/семестр	4/8
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 20 год. Практичні заняття – 10 год. Самостійна робота – 60 год
Мова викладання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	www.d-learn.pnu.edu.ua
2. Опис дисципліни	
Мета та цілі дисципліни	
<p>Метою викладання дисципліни “ Основи хімічної та екологічної безпеки” є формування знань у студентів про основи хімічних та екологічних впливів на людину і соціум, понятійно-категорійного апарату з хімічної та екологічної безпеки, усвідомлення необхідності позитивної екологічно спрямованої поведінки, чітке розуміння основних закономірностей формування хімічної та екологічної небезпек і управління безпекою</p> <p>Завдання вивчення дисципліни є формування компетентностей хімічної та екологічної безпеки у майбутніх педагогів, що обумовлено специфікою вивчення хімії, а саме поєднанням теоретичної та практичної (експериментальної) компонентів, надання майбутнім фахівцям теоретичних знань та практичних навичок оцінювання ризику хімічної та екологічної небезпек, оволодіння методологічними засадами вивчення причин, наслідків і масштабів надзвичайних ситуацій, їх територіального розповсюдження, методів знешкодження і ліквідації можливих негативних проявів, оцінки екологічної небезпеки, її масштабів та ймовірних негативних наслідків, формування навичок розробки заходів протидії надзвичайним ситуаціям різного походження та масштабу</p> <p>Основними завданнями навчальної дисципліни є:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оволодіння основними поняттями і категоріями екологічної безпеки; - оволодіння принципами оцінки екологічної небезпеки; - отримання навиків прогнозування масштабів та негативних наслідків екологічної небезпеки; - оволодіння методами аналізу та оцінки екологічної безпеки території, 	

промислових та інфраструктурних об'єктів;

- оволодіння знаннями про класифікацію надзвичайних ситуацій і особливості системи попередження надзвичайних ситуацій;

- отримання навиків просторового аналізу розподілу рівня екологічної небезпеки;

- отримання навиків оцінки екологічної безпеки галузей промислового комплексу, сільського господарства, транспорту, житлово-комунального господарства України;

- формування вмінь прийняття рішень у з метою підвищення рівня екологічної безпеки;

- формування мислення та практичних навичок щодо обґрунтування стратегії та політики екологічно безпечного стійкого розвитку регіонів.

Компетентності

ЗК10. Здатність адаптуватися до динамічного сьогодення та майбутнього, діяти в новій ситуації, готовність застосовувати набутий досвід для збереження власного здоров'я та здоров'я інших.

ЗК12. Здатність застосовувати математичні методи, сучасні цифрові технології та пристрої для розв'язання хімічних та екологічних проблем, створювати інформаційні продукти та застосовувати їх у шкільній практиці.

ЗК14. Здатність реалізовувати стратегію сталого розвитку щодо екологізації суспільної свідомості та економіки з метою збалансованого соціально-економічного та екологічного розвитку суспільства.

ФК 4. Уміння застосовувати сучасні методи хімічних, фізичних, біологічних та екологічних досліджень для обґрунтування цілісності та єдності природи, використовувати та інтерпретувати результати досліджень.

ФК 5. Здатність дотримуватися принципу науковості у процесі трансляції хімічних, екологічних та природничих, в цілому, знань у площину шкільних навчальних предметів хімія, екологія та природознавство.

ФК 12. Здатність безпечної взаємодії з учасниками освітнього процесу, організації безпечного освітнього середовища та безпечного проведення навчально-дослідницької діяльності з хімії, екології та природознавства в лабораторних та природних умовах; аналізу та інтерпретації експериментальних даних.

Програмні результати навчання

ПРН 12. Бути здатним до самостійної пізнавальної діяльності з прирощенням знань, умінь і навичок у викладанні хімії, екології та природознавства в школі, у пізнанні природничих наук і формулювати рекомендації в межах своєї компетенції.

ПРН 15. Застосовувати базові знання, уміння і навички знань вибіркового дисциплін у викладанні шкільних курсів хімії, екології та природознавства для організації і проведення позашкільних заходів.

3. Структура дисципліни

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1	Тема 1. Хімічна та екологічна безпека в світлі сталого розвитку людства та його законодавче забезпечення.	Розуміти триєдину концепція стійкого розвитку, принципи та складові концепції сталого розвитку. Знати історію розвитку концепції, основи вітчизняного законодавство про хімічну безпеку.	Тести, контрольні запитання, завдання для індивідуальної чи самостійної роботи.
2	Тема 2. Хімічні небезпеки.	Характеризувати та встановлювати причини хімічних небезпек у світі та в Україні, небезпеки хімічного озброєння. Характеризувати міжнародні програми з хімічної безпеки та засади вітчизняної хімічної безпеки.	Тести, контрольні запитання, завдання для індивідуальної чи самостійної роботи.
3	Тема 3. Хімічна зброя та екологічні наслідки її застосування.	Розуміти причини та характер застосування хімічних озброєнь, наслідки використання хімічної зброї в період світових воєн. Характеризувати міжнародні угоди кінця ХХ століття.	Тести, контрольні запитання, завдання для індивідуальної роботи.
4	Тема 4. Класифікація, види та способи розповсюдження хімічної зброї.	Класифікувати за тактикою застосування та поведінкою хімічну зброю. Знати основні способи розповсюдження, дію вибухових пристроїв, оцінювати світовий арсенал зброї. Визначати дії для захисту від хімічної зброї.	Тести, контрольні запитання, завдання для індивідуальної чи самостійної роботи.
5	Тема 5. Застосування вибухових речовин.	Оцінювати роботоздатність вибухових речовин та їх чутливість, класифікувати їх та оцінювати небезпеку ВР та їх вплив на довкілля.	Тести, контрольні запитання, завдання для індивідуальної роботи.
6	Тема 6. Застосування пестицидів та наслідки їх впливу.	Знати класифікацію пестицидів, основні види хімічного захисту,	Тести, контрольні запитання,

		екотоксикологічну оцінку пестицидів. Оцінювати загальну можливість ризику та небезпеку використання, забруднення водних ресурсів, здатність до формування природоохорон-них заходів.	завдання для індивідуальної роботи, завдання для самостійної роботи.
7	Тема 7. Канцерогени довкілля та їх вплив на організми.	Розуміти суть поняття і класифікацію канцерогенів хімічної та фізичної дії, харчових добавок, канцерогенів при готуванні їжі. Знати класифікацію канцерогенів за IARC.	Тести, контрольні запитання, завдання для індивідуальної роботи.
8	Тема 8. Отруйні речовини антропогенного походження (екотоксиканти).	Знати види антропогенних забруднень, їх джерела, поділ екотоксикантів за використанням та класами небезпеки, небезпека токсикантів та важких металів для людського організму.	Тести, контрольні запитання, завдання для індивідуальної роботи.
9.	Тема 9. Сильнодіючі отруйні речовини, що використовуються у промисловості.	Володіти основними термінами, що вживаються для визначення техногенних надзвичайних ситуацій при аваріях з СДОР, оцінювати загальну можливість ризику та небезпеку їх впливу.	Тести, контрольні запитання, завдання для індивідуальної роботи.
10	Тема 10. Дії працівників та населення при аваріях з викидом сильнодіючих отруйних речовин.	Оцінювати можливість техногенних аварій з викидом сильнодіючих отруйних речовин. Визначати дії працівників та населення для захисту від аварій.	Тести, контрольні запитання, завдання для індивідуальної роботи.

4. Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни

Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Практичне заняття	40
Самостійна робота	5
Індивідуальне завдання	5

Тестування	50
Максимальна кількість балів	100

5.Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Робота на парах	Оцінка за самостійну роботу	Оцінка за індивідуальне заняття	Тестування	Разом
40	5	5	50	100

- Оцінювання відповідей студентів на практичних заняттях відбувається за 100 бальною шкалою.

- По завершенні теоретичного навчання середнє арифметичне усіх отриманих оцінок у 100-бальній шкалі множиться на ваговий коефіцієнт 0,4, відповідно – максимальний бал за усі отриманні заняття у підсумку може скласти 40 балів.

- Оцінювання за здачу тестів відбувається у 100-бальній шкалі, отримана оцінка сходиться на ваговий коефіцієнт 0,5.

- Підсумкова оцінка за вивчення дисципліни складається із математичної суми балів за роботу на парах (максимально – 40 балів), отриманих балів за самостійну роботу (оцінка виставляється у 100-бальній шкалі і множиться на ваговий коефіцієнт 0,05, відповідно максимальний бал за самостійну роботу може скласти 5 балів), оцінки за індивідуальне завдання (оцінка виставляється у 100-бальній шкалі і множиться на ваговий коефіцієнт 0,05, відповідно максимальний бал може скласти 5 балів) і оцінки, отриманої за тестування (максимальний бал – 50 балів), що в сумі максимально може скласти 100 балів.

- При виставленні балів за модульний контроль оцінюються: рівень теоретичних знань та практичні навички з тем, включених до змістових модулів, самостійне опрацювання тем, опрацювання завдань, підготовка презентацій доповідей, підготовка індивідуальних завдань тощо.

- Якщо студент не складав змістовий модуль з поважних причин, які підтверджені документально, то він має право на його складання з дозволу зав. кафедри (за заявою).

Критерії оцінювання за 100-бальною шкалою:

- 90-100 балів – Студент вільно володіє навчальним матеріалом; висловлює свої думки; творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань; комунікативні уміння та навички сформовані на високому рівні; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання і оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для розв'язання поставлених перед ним завдань.

- 70-89 балів – Студент вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні граматичні помилки у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці; за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдань.

• 50-69 балів – Студент володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно; на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків; знайомий з основними поняттями навчального матеріалу; комунікативні уміння та навички сформовані частково; під час відповіді допускаються суттєві граматичні помилки; має елементарні нестійкі навички виконання завдань; планує та виконує частину завдань за допомогою викладача.

• Менше 50 балів – У студента не сформовані комунікативні уміння та навички; студент допускає велику кількість граматичних помилок, що ускладнює розуміння; студент не володіє навчальним матеріалом; виконує лише елементарні завдання, потребує постійної допомоги викладача.

6. Ресурсне забезпечення.

Матеріально-технічне забезпечення: мультимедіа (відеофайли, рисунки, схеми)

Література:

1. Безпека людини у сучасних умовах: Монографія / В.В. Березуцький, Н.Л. Березуцька, А.О. Богодист та ін.; За заг. ред. проф. В.В. Березуцького. – Харків: ФОП Мезіна В.В., 2018. – 208 с.
2. Шмандій В. М., Клименко М. О., Голік Ю. С. та ін. Екологічна безпека: підруч. Херсон: Олдіплюс, 2013. 364 с.
3. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» (Із змінами, внесеними згідно із Законом № 762–IV від 15.05.2003) [Електронний ресурс] / Відомості Верховної Ради України (ВВР). Документ 2245–14, чинний, редакція від 26.04.2014, підстава 1193–18. – Київ: Законодавство України, 2001. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/go/2245-14– Заголовок з екрану.
4. Постанова КМУ від 16 лютого 1998 р. № 174 «Про Державну комісію з питань техногенно–екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій» [Електронний ресурс] / ВВР. Документ 18–2015–п, чинний, прийняття від 26.01.2015. – Київ: Законодавство України, 2015. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/go/18-2015-p– Заголовок з екрану.
5. Наказ МНС України № 1400 від 12.12.2012 «Про затвердження Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій» [Електронний ресурс] / ВВР. Документ z0040–13, чинний, редакція від 12.12.2012. – Київ: Законодавство України, 2012. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/go/z0040-13 – Заголовок з екрану.
6. Наказ МНС України від 23.02.2006 N 98 «Про затвердження Методики ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів» [Електронний ресурс] / ВВР. Документ z0286–06, чинний, прийняття від 23.02.2006. – Київ: Законодавство України, 2006. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/go/z0286-06 – Заголовок з екрану.
7. Постанова КМУ від 29 серпня 2002 р. N 1288 «Про затвердження Положення про Державний реєстр потенційно небезпечних об'єктів» [Електронний ресурс] / ВВР. Документ 1288–2002–п, чинний, редакція від 17.04.2013. – Київ: Законодавство України, 2013. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/laws/show/1288-2002-p – Заголовок з екрану.
8. Постанова КМУ від 30 березня 1998 р. N 391 «Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля» [Електронний ресурс] / ВВР. Документ 391–98–п, чинний, редакція від 19.06.2015. – Київ: Законодавство України, 2015. – Режим доступу:

zakon.rada.gov.ua/go/391-98-p – Заголовок з екрану.

9. Наказ МНС України від 6 листопада 2003 року N 425 «Про затвердження Положення про моніторинг потенційно небезпечних об'єктів» [Електронний ресурс] / ВВР. Документ z1238-03, чинний, прийняття від 06.11.2003. – Київ: Законодавство України, 2003. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1238-03 – Заголовок з екрану.

10. Постанова КМУ від 24 березня 2004 р. N 368 «Про затвердження Порядку класифікації надзвичайних ситуацій за їх рівнями» [Електронний ресурс] / ВВР. Документ 368-2004-p, чинний, редакція від 11.06.2013, підстава 380-2013-p. – Київ: Законодавство України, 2004. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/laws/show/368-2004-p – Заголовок з екрану.

11. Постанова КМУ № 956 від 11.07.2002. «Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки» [Електронний ресурс] / ВВР. Документ 956-2002-p, чинний, редакція від 12.01.2016, підстава 1097-2015-p. – Київ: Законодавство України, 2002. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/laws/show/956-2002-p – Заголовок з екрану.

12. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» [Електронний ресурс] / ВВР. Документ 2245-14, чинний, редакція від 26.04.2014, підстава 1193-18. – Київ : Законодавство України, 2001. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2707-12> – Заголовок з екрану.

13. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» [Електронний ресурс] / ВВР. Документ 2245-14, чинний, редакція від 26.04.2014, підстава 1193-18. – Київ: Законодавство України, 2001. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12 – Заголовок з екрану.

7. Контактна інформація

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти
м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 201б, каб. 718
тел.(0342)59-61-63, ksece@pnu.edu.ua,

Сторінка в соцмережах: <https://www.facebook.com/groups/1555958384452150>

Викладач: Матківський Микола Петрович, кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри хімії середовища та хімічної освіти,

Тел. +38-097-37-78-123,
mykola.matkivskyi@pnu.edu.ua

8. Політика курсу.

Академічна доброчесність	Дотримання академічної доброчесності засновується на ряді положень та принципів академічної доброчесності, що
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>регламентують діяльність здобувачів вищої освіти та викладачів університету:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Кодекс честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» ➤ Положення про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науководослідній роботі студентів ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника». ➤ Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» ➤ Положення про запобігання академічному плагіату у ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”. ➤ Склад комісії з питань етики та академічної доброчесності ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”. ➤ Лист МОН України “До питання уникнення проблем і помилок у практиках забезпечення академічної доброчесності” <p>Ознайомитися з даними положеннями та документами можна за посиланням: https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагіату/</p>
<p>Пропуски занять (відпрацювання)</p>	<p>Можливість і порядок відпрацювання пропущених студентом занять регламентується «Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ “Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника ” (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019) (див. стор. 4.). Ознайомитися з положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
<p>Виконання завдання пізніше встановленого</p>	<p>У разі виконання завдання студентом пізніше встановленого терміну, без попереднього узгодження ситуації з викладачем, оцінка за завдання - «незадовільно», відповідно до «Положення про порядок організації та проведення</p>

терміну	оцінювання успішності студентів ДВНЗ “Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника ” (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019) – стор. 4-5. Ознайомитися із положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/
Невідповідна поведінка під час заняття	Невідповідна поведінка під час заняття регламентується рядом положень про академічну доброчесність (див. вище) та може призвести до відрахування здобувача вищої освіти (студента) «за порушення навчальної дисципліни і правил внутрішнього розпорядку вищого закладу освіти», відповідно до п.14 «Відрахування студентів» «Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів вищих закладів освіти» - ознайомитися із положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативнідокументи/polozhenja
Додаткові бали	Отримання додаткових балів за дисципліною можливе в разі виконання індивідуальних завдань, попередньо узгоджених з викладачем. Перелік індивідуальних завдань міститься у навчальній програмі до курсу. Також за рішенням кафедри управління та бізнес-адміністрування студентам, які брали участь у науково-дослідній роботі (роботі конференцій, студентських наукових гуртків та проблемних груп, підготовці публікацій), а також були учасниками олімпіад, конкурсів, можуть присуджуватися додаткові бали «Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ “Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника ” (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019) – ст. 3.
Неформальна освіта	Можливість зарахування результатів неформальної освіти регламентується «Положенням про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №819 від 29.11.2019) - https://nmv.pnu.edu.ua/нормативнідокументи/polozhenja/
Викладач _____ М.П.Матківський	