

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Волинський національний університет імені Лесі Українки  
Факультет хімії, екології та фармації  
Кафедра екології та охорони навколишнього середовища

## СИЛАБУС

### ЗАГАЛЬНА ТА ХІМІЧНА ЕКОЛОГІЯ

Підготовки бакалавра

галузі знань **10 Природничі науки**

спеціальності **102 Хімія**

освітньо-професійної програми **Хімія**

форма навчання **денна**

Луцьк – 2021

Силабус навчальної дисципліни «Загальна та хімічна екологія» підготовки бакалавра галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 102 Хімія, освітньо-професійна програма – Хімія, форма навчання – денна за навчальним планом, затвердженим 2020 року.

**Розробник:**

кандидат хімічних наук, доцент  
кафедри екології та охорони  
навколишнього середовища

Лавринюк З.В.

Силабус навчальної дисципліни затверджений на засіданні кафедри екології та охорони навколишнього середовища протокол № 2 від 14 вересня 2021 р.

**Завідувач кафедри:**

доктор хімічних наук, проф.



Гулай Л. Д.

**Опис навчальної дисципліни**  
**ЗАГАЛЬНА ТА ХІМІЧНА ЕКОЛОГІЯ**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Галузь знань</b>	10 Природничі науки
<b>Спеціальність</b>	102 Хімія
<b>Освітня програма</b>	Хімія
<b>Форма навчання</b>	Денна
<b>Розробник (викладач)</b>	Лавринюк Зоряна Володимирівна, доцент
<b>Контактна інформація</b>	Електронна адреса викладача Лавринюк Зоряни Володимирівни: <a href="mailto:lavyrnyuk.zoryana@vnu.edu.ua">lavyrnyuk.zoryana@vnu.edu.ua</a>
<b>Програма навчальної дисципліни</b>	Програма навчальної дисципліни розміщена на сторінці кафедри екології та охорони навколишнього середовища на офіційному сайті ВНУ імені Лесі Українки
<b>Семестр, курс</b>	6 семестр, 3 курс
<b>Обсяг дисципліни</b>	Загальний обсяг: 3 кредити / 90 годин. Аудиторних годин: 42; з них лекцій – 20 год., лабораторних – 22 год. Самостійної роботи – 42 годин. Консультації – 6 год.
<b>Форма контролю</b>	Залік (6 семестр).
<b>Час занять</b>	Аудиторні заняття проводяться за розкладом Консультації викладача відповідно затвердженого графіку.
<b>Анотація дисципліни</b>	Навчальна дисципліна «Загальна та хімічна екологія» передбачена як нормативна дисципліна. Екологія як наука є теоретичною базою практичної галузі людської діяльності – охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування. Розглядаються теоретичні та прикладні аспекти екології, загальні суттєві зв'язки між людиною і навколишнім середовищем, методи та напрямки екологічних досліджень, основні екологічні закони, етапи розвитку екології як науки. Студенти знайомляться з основними середовищами існування живих організмів, екологічними факторами та їх класифікацією. Вивчаються питання аутоекології, демекології та синекології, поняття популяції, біоценозу, екосистеми, біосфери як глобальної екосистеми. Екологічна оцінка якості компонентів навколишнього середовища.
<b>Мета вивчення дисципліни</b>	Метою вивчення навчальної дисципліни «Загальна та хімічна екологія» є набуття знань студентами основних екологічних законів, закономірностей, правил і принципів взаємодії живої речовини з оточуючим середовищем, оволодіння знаннями про взаємовідносини між організмами на глобальному, регіональному і локальному рівнях, усвідомлення причин і механізмів змін стану навколишнього середовища під впливом діяльності людини. Усвідомлення аспектів впливу антропогенної діяльності на стан атмосфери, літосфери та гідросфери та механізмів зменшення антропогенного тиску на навколишнє середовище.
<b>Результати навчання</b>	Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів інтегральних <b>(ІК)</b> , загальних <b>(ЗК)</b> та фахових компетентностей <b>(ФК)</b> : <b>ІК:</b> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та

практичні проблеми хімії або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів природничих наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

**ЗК 1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

**ЗК 2.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК 3.** Здатність працювати у команді.

**ЗК 7.** Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

**ЗК 9.** Прагнення до збереження навколишнього середовища.

**ЗК 10.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**ЗК 13.** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

**ФК5.** Здатність здійснювати сучасні методи аналізу даних.

**ФК6.** Здатність оцінювати ризики.

**ФК8.** Здатність здійснювати кількісні вимірювання фізико-хімічних величин, описувати, аналізувати і критично оцінювати експериментальні дані.

**ФК11.** Здатність формулювати етичні та соціальні проблеми, які стоять перед хімією, та здатність застосовувати етичні стандарти досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (наукова доброчесність).

**Очікувані результати:**

**ПРН 01.** Розуміти ключові хімічні поняття, основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються природничих наук та наук про життя і землю, а також хімічних технологій на рівні, остатньому для їх застосування у професійній діяльності та для забезпечення можливості в подальшому глибоко розуміти спеціалізовані

**ПРН 13.** Аналізувати та оцінювати дані, синтезувати нові ідеї, що стосуються хімії та її прикладних застосувань.

**ПРН 17.** Працювати самостійно або в групі, отримати результат у межах обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та наукову доброчесність.

**ПРН 25.** Оцінювати та мінімізувати ризики для навколишнього середовища при здійсненні професійної діяльності.

## Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усього	У тому числі				
		Лекції	Лабораторні заняття	Консультації	Самостійна робота	ФК/бали
1	2	3	4	5	6	7
<b>Змістовий модуль 1. Основи теоретичної екології</b>						
Тема 1. Предмет і завдання сучасної екології. Напрямки екологічних досліджень, методи екологічних досліджень. Нарис історії екології як науки.	10	2	2		6	УО/ РЗ/ 4
Тема 2. Теоретичні аспекти екології. Аутоекологія. Основні середовища існування організмів, екологічні фактори, їх класифікація та вплив на довкілля. Основні екологічні закони.	10	2	2		6	УО/ РЗ/ 4
Тема 3. Теоретичні аспекти екології. Демоекологія. Поняття про ареал виду та популяцію. Динамічні та статичні показники популяції (чисельність, щільність, народжуваність, вікова та статевая структура популяції, переміщення організмів). Екологічна структура популяції.	10	2	2		6	УО/ РЗ/ 4
Тема 4. Теоретичні аспекти екології. Синекоекологія. Поняття про біоценоз. Поняття екосистеми. Структура біогеоценозів (просторова, видова, трофічна). Екосистеми різних рівнів.	8	2	2		4	УО/ РЗ/ 4
Тема 5. Біосфера як глобальна екологічна система. Вивчення біосфери та її меж. Вертикальна та горизонтальна структура біосфери. Жива речовина та її властивості. Вчення В. І. Вернадського про ноосферу.	4	2	2			УО/ РЗ/ 4
Разом за змістовим модулем 1	42	10	10		22	20
<b>Змістовий модуль 2. Прикладні аспекти екології</b>						
Тема 1. Антропогенний вплив на довкілля. Зростання масштабів виробництва та його вплив на довкілля. Основні джерела антропогенного забруднення. Забруднення та їх класифікація. Урбанізація та її негативні наслідки. Проблема побутових та промислових відходів.	18	4	2	2	10	УО /РЗ /4
Тема 2. Екологічна оцінка стану та якості атмосфери. Природні та штучні джерела	10	2	2	1	5	УО /РЗ

забруднення атмосфери. Парниковий ефект. Кислотні опади. Озон і озоновий шар в атмосфері.						/4	
Тема 3. Екологічна оцінка стану та якості гідросфери. Екологічні проблеми використання водних ресурсів. прісної води. Джерела забруднення гідросфери. Види забруднення та забруднювачі водойм. Евтрофікація водойм. Антропогенний вплив на води світового океану. Контроль якості води. Способи очищення стічних вод.	12	2	4	1	5	УО /РЗ /6	
Тема 4. Екологічна оцінка стану та якості ґрунтів. Екологічне значення ґрунтів. Основні види впливу людини на земельні ресурси (ерозія ґрунтів, вторинне засолювання та заболочення, опустелювання). Вилучення ґрунтів. Забруднення ґрунтів. Рекультивация земель.	8	2	4	2		УО /РЗ /6	
Разом за змістовим модулем 2	48	10	12	6	20	20	
Разом	90	20	22	6	42	40	
Види підсумкових робіт						Ба- ли	
Модульна контрольна робота						60	
Усього годин		90	20	22	6	42	100

### Теми лабораторних занять

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	<b>Тема 1.</b> Структура біосфери та її біологічна продуктивність.	2
2	<b>Тема 2.</b> Основні види та джерела забруднення атмосферного повітря. Нормування його якості.	2
3	<b>Тема 3.</b> Визначення концентрації шкідливих речовин у природних водоймах і стічних водах.	2
4	<b>Тема 4.</b> Визначення завантаженості ділянки вулиці міста автотранспортом.	4
5	<b>Тема 5.</b> Раціональне використання та охорона земельних ресурсів.	4
6	<b>Тема 6.</b> Гігієнічна оцінка сумарного добового надходження (СДН) важких металів до організму людини в умовах промислових міст.	4
7	<b>Тема 7.</b> Вплив пестицидів на екологічний стан навколишнього середовища.	4
<b>Разом</b>		22

### Самостійна робота

№ з/п	Тема	Кількість годин
-------	------	-----------------

1	<b>Тема 1.</b> Предмет і завдання сучасної екології	2
2	<b>Тема 2.</b> Теоретичні аспекти екології. Аутоекологія	2
3	<b>Тема 3.</b> Теоретичні аспекти екології. Демекологія	2
4	<b>Тема 4.</b> Теоретичні аспекти екології. Синекологія	5
5	<b>Тема 5.</b> Біосфера як глобальна екологічна система	5
6	<b>Тема 6.</b> Антропогенний вплив на довкілля.	5
7	<b>Тема 7.</b> Екологічна оцінка стану та якості атмосфери	5
8	<b>Тема 8.</b> Екологічна оцінка стану та якості гідросфери	5
9	<b>Тема 9.</b> Екологічна оцінка стану та якості ґрунтів	5
10	<b>Тема 10.</b> Екологічні проблеми України та її регіонів	4
11	<b>Тема 11.</b> Управління в галузі охорони навколишнього середовища	2
	<b>Разом</b>	42

### **Політика оцінювання**

Пропущені лабораторні заняття (з будь яких причин) відпрацьовуються у позаурочний час.

У разі поганого написання модульної контрольної роботи студент може перездати її в усній формі викладачу, що проводить лабораторні заняття, або лектору.

Кінцевим терміном здачі усіх видів робіт, а також відпрацювання та захисту лабораторних робіт, так званим deadline, є тиждень, на якому відбувається останнє заняття з дисципліни (лабораторне чи практичне).

### **Підсумковий контроль**

**Формою підсумкового контролю є залік.** На залік виносяться основні питання, типові та комплексні задачі, ситуації, завдання, що потребують творчої відповіді та умінь синтезувати отримані знання і застосовувати їх під час розв'язання практичних задач.

Оцінювання навчальних досягнень з основ екології здійснюється за 100 бальною шкалою. Оцінка включає в себе поточний контроль (оцінюється робота під час виконання практичних завдань) та підсумковий модульний контроль (у формі тестів). Максимальна кількість балів з поточного контролю – 40. Максимальна кількість балів, які студент може отримати під час модульного контролю – 60.

Якщо за результатами поточного і модульного контролю студентом накопичено не менше 75 балів і він погоджується з таким результатом, оцінка може виставлятися без складання заліку. В іншому випадку студент складає залік. Максимальна оцінка, яку можна отримати за залік – 60 балів. Підсумкова оцінка включає в себе оцінку з поточного контролю і заліку. Залік проходить в усній формі.

### **Політика щодо академічної доброчесності**

Під час навчання учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватись академічної доброчесності: етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання, та провадження наукової діяльності.

Дотримання академічної доброчесності передбачає: самостійне виконання завдань поточного та підсумкового контролю; посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної діяльності.

### **Політика щодо дедлайнів та перескладання**

Якщо студент з будь-якої причини був відсутній на заняттях, то він/вона вивчає теоретичний матеріал самостійно, використовуючи навчальні посібники та виконує всі

завдання для практичних робіт. Прозвітуватися про виконання можна під час консультацій. Перескладання модульних тестів заборонене.

### Шкала оцінювання

#### Шкала оцінювання (національна та ECTS)

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсової роботи (проєкту), практики	для заліку
90 – 100	Відмінно	Зараховано
82 – 89	Добре	
75 - 81		
67 -74	Задовільно	
60 - 66		
1 – 59	Незадовільно	Незараховано (з можливістю повторного складання)

#### Рекомендована література

1. Лавринюк З.В. Сучасні аспекти хімічної екології. Конспект лекцій/ З.В. Лавринюк.– Луцьк : Вежа-Друк, 2018. – 55с.
2. Музиченко О.С., Лавринюк З.В., Боярин М.В. Основи екології. Конспект лекцій/ О.С. Музиченко, З.В.Лавринюк, М.В. Боярин. – Луцьк: ПП Іванюк В.П., 2013. – 52 с.
3. Білявський Г. О. Основи загальної екології / О. Г. Білявський, М. М. Падун, Р. С. Фурдуй . – К. : Либідь, 1995. – 368 с.
4. Богобоящий В. В. Принципи моделювання та прогнозування в екології : підручник /Богобоящий В. В., Чурбанов П. Б., Шмандій В. М. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 216 с.
5. Бойчук Ю. Д. Основи екології та екологічного права : навч. посіб. / Ю. Д. Бойчук, Ю. В. Шульга, Д. С. Цалін. – Суми : ВТД „Університетська книга”, 2004. – 352 с.
6. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навч. посіб. / В. С. Джигирей. – К. : Знання, 2000. – 203 с.
7. Добровольський В. В. Екологічні знання: навч. посіб. / В. В. Добровольський. – К. : ВД „Професіонал”, 2005. – 304 с.
8. Грицик В. Екологія довкілля. Охорона природи: навч. посіб. для студентів ВНЗ/ В.Грицик, Ю Канарський, Я Бедрій – К.: Кондор, 2018. – 290 с.
9. Мітрясова О. П. Хімічна екологія: навч. посібник / О. П. Мітрясова / видання 2-ге, виправлене та доповнене – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. – 318 с.
10. Яцик А. Екологічна ситуація в Україні та шляхи її поліпшення / А. Яцик // Здоров'я та фіз. культура.—2005. — № 6. — С.23-24.
11. <http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/Cidorenko/Cid-ekol.html>  
Електронна версія навчального посібника «Сучасна екологія: наукові, етичні та філософські ракурси» (К., 2002)