

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Навчально-науковий інститут хімії та екології
Кафедра екології та охорони навколишнього середовища**

Розглянуто на засіданні
кафедри екології та охорони
навколишнього середовища,
протокол № 12 від 22.06.2023 р.

**КАТАЛОГ
НАВЧАЛЬНИХ ВИБІРКОВИХ ДИСЦИПЛІН**

Освітньо-професійної програми
«Екологія та охорона навколишнього середовища»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Галузі знань: 10 Природничі науки
Спеціальності: 101 Екологія

на 2023/2024 навчальний рік

ЗМІСТ

Вступ	3
3 курс	
Органічна хімія	4
Органічна хімія довкілля	5
Фізична хімія	6
Фізична хімія об'єктів довкілля	7
Колоїдна хімія	8
Колоїдна хімія навколишнього середовища	9
Токсикологічна хімія	10
Хімія коштовних та напівкоштовних матеріалів	11
Хімія природніх органічних сполук	12
Аналіз косметичних засобів	13
4 курс	
Організація та управління в природоохоронній діяльності	14
Економіко-екологічний моніторинг підприємств	15
Екологія сільськогосподарських виробництв	16
Екологія лісових екосистем	17
Системи стандартизації, сертифікації та метрології об'єктів довкілля	18
Основи стандартизації та єдності вимірювань	19

ВСТУП

Каталог містить анотований перелік дисциплін, які пропонуються для обрання здобувачами вищої освіти згідно з навчальним планом відповідно до «Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти права на вільний вибір навчальних дисциплін в ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (Затвердженим рішенням Вченої ради ДВНЗ УжНУ, протокол № 2 від 03.03.2020 р.) <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/22963>. Здобувачі вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти обирають дисципліни згідно з навчальним планом в строки, визначені цим Положенням.

Вибір навчальних дисциплін здобувачем вищої освіти створює умови для досягнення таких цілей: • забезпечення формування здобувачами вищої освіти індивідуальної освітньої траєкторії в межах освітньої програми та реалізації принципів студентоцентрованого навчання і викладання; • поглиблення професійних знань та здобуття додаткових спеціальних фахових компетентностей в межах обраної освітньої програми; • здобуття загальних та загально-професійних компетентностей в межах спеціальності, споріднених спеціальностей певної галузі знань; • ознайомлення з сучасними науковими дослідженнями в інших галузях знань; • розширення та поглиблення результатів навчання за загальними компетентностями. Для здобувачів, які навчаються за освітньою програмою першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, на першому році навчання не передбачено вибіркового навчальних дисциплін. В період 2-4 років навчання, в кожному семестрі передбачено одна вибіркова навчальна дисципліна із загальноуніверситетського каталогу та дві дисципліни з кафедрального каталогу. Вибір навчальних дисциплін проводиться наприкінці попереднього навчального року шляхом написання здобувачами вищої освіти заяв. На основі цього формується студентські групи та робочий навчальний план.

3 курс Органічна хімія довкілля

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	2,3
Семестр	весняний, осінній
Обсяг дисципліни у кредитах	9 кредитів ECTS
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	опанування таких навчальних дисциплін: неорганічна хімія, аналітична хімія, органічна хімія
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	кафедра органічної хімії
Інформаційне забезпечення	електронні матеріали, презентації лекцій, підручники
Форма проведення занять	лекції, лабораторні заняття
Форма семестрового контролю	залік, іспит

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

Знати: фундаментальні основи хімії з основами біогеохімії, аналітичної хімії та органічної хімії.

Вміти: володіти основними прийомами органічного синтезу, планувати експериментальні дослідження і грамотно їх проводити; правильно орієнтуватись в науковій літературі та користуватись відповідною довідниковою літературою.

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатись, перелік тем):

Тема 1. Вступ. Поширення і вплив на довкілля

Тема 2. Алкани. Поширення і вплив на довкілля

Тема 3. Алкени. Поширення і вплив на довкілля

Тема 4. Алкадієни. Алкіни. Поширення і вплив на довкілля. Поширення і вплив на довкілля

Тема 5. Моно-та полігалогенопохідні вуглеводнів. Поширення і вплив на довкілля

Тема 6. Одно - та багатоатомні спирти. Альдегіди та кетони. Поширення і вплив на довкілля

Тема 7. Кислоти, похідні. Сполуки зі змішаними функціями. Поширення і вплив на довкілля

Тема 8. Нітросполуки і аміни. Амінокислоти. Білки

Тема 9. Вуглеводи. Поширення і вплив на довкілля

Тема 10. Основи органічного синтезу й органічного аналізу. Основні принципи зеленої хімії.

Тема 11. Ароматичні вуглеводні. Поширення і вплив на довкілля

Тема 12. Багатоядерні арили. Поширення і вплив на довкілля.

Тема 13. Галогено-, сульфо-, і нітропохідні бензену. Поширення і вплив на довкілля

Тема 14. Аміни. Діазо- та азосполуки. Поширення і вплив на довкілля.

Тема 15. Феноли. Поширення і вплив на довкілля

Тема 16. Альдегіди і кетони. Хінони. Поширення і вплив на довкілля

Тема 17. Карбонові к-ти. Поширення і вплив на довкілля

Тема 18. 5-Членні гетероциклічні сполуки. Поширення і вплив на довкілля.

Тема 19. 6-Членні гетероциклічні сполуки. Поширення і вплив на довкілля

Органічна хімія

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	2,3
Семестр	весняний, осінній
Обсяг дисципліни у кредитах	9 кредитів ECTS
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	опанування таких навчальних дисциплін: неорганічна хімія, аналітична хімія, органічна хімія
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	кафедра органічної хімії
Інформаційне забезпечення	електронні матеріали, презентації лекцій, підручники
Форма проведення занять	лекції, лабораторні заняття
Форма семестрового контролю	залік, іспит

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

Знати: фундаментальні основи хімії з основами біогеохімії, аналітичної хімії та органічної хімії.

Вміти: володіти основними прийомами органічного синтезу, планувати експериментальні дослідження і грамотно їх проводити; правильно орієнтуватись в науковій літературі та користуватись відповідною довідниковою літературою.

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатись, перелік тем):

Тема 1. Вступ

Тема 2. Алкани (насичені вуглеводні, парафіни)

Тема 3. Алкени (етиленові вуглеводні, олефіни)

Тема 4. Алкадієни (вуглеводні з двома етиленовими зв'язками). Алкіни (ацетиленові вуглеводні)

Тема 5. Моно-та полігалогенопохідні вуглеводнів

Тема 6. Одно- та багатоатомні спирти. Альдегіди та кетони

Тема 7. Кислоти та їх похідні. Сполуки зі змішаними функціями

Тема 8. Нітросполуки і аміни. Амінокислоти. Білки

Тема 9. Вуглеводи

Тема 10. Основи органічного синтезу й органічного аналізу

Тема 11. Ароматичні вуглеводні

Тема 12. Багатоядерні арени

Тема 13. Галогено-, сульфо-, і нітропохідні бензену

Тема 14. Аміни. Діазо- та азосполуки

Тема 15. Феноли та ароматичні спирти

Тема 16. Альдегіди і кетони. Хінони

Тема 17. Карбонові кислоти та їх похідні

Тема 18. 5-Членні гетероциклічні сполуки

Тема 19. 6-Членні гетероциклічні сполуки

Фізична хімія

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	3
Семестр	осінній і весняний
Обсяг дисципліни у кредитах*	7
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	Вища математика; Хімія з основами біогеохімії; Фізика
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	кафедра фізичної та колоїдної хімії
Інформаційне забезпечення	підручники, навчально-методичні видання, тестові завдання, тощо.
Форма проведення занять	лекції, лабораторні заняття
Форма семестрового контролю*	залік, екзамен

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук;

Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень;

Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем;

Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами;

Володіння сучасними методами математичного моделювання та прогнозування стану довкілля.

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):

Тема 1. Вступ. Газоподібний стан речовини.

Тема 2. Загальна характеристика рідкого стану.

Тема 3. Основи термодинаміки.

Тема 4. Застосування 1-го закону термодинаміки до хімічних процесів.

Тема 5. Застосування 2-го закону термодинаміки до хімічних процесів.

Тема 6. Характеристичні функції та термодинамічні потенціали. 3-й закон термодинаміки.

Тема 7. Гетерогенні рівноваги. Правило фаз Гіббса. Рівновага в однокомпонентних системах.

Тема 8. Рівновага в дво- і трикомпонентних системах.

Тема 9. Термодинаміка розчинів.

Тема 10. Явища ебуліоскопії, криоскопії і осмосу.

Тема 11. Ознаки та закони фізико-хімічних рівноваг.

Тема 12. Рівняння ізотерми, ізобари та ізохори хімічної реакції.

Тема 13. Основні поняття хімічної кінетики.

Тема 14. Кінетика реакцій в потоці і в розчинах.

Тема 15. Теорія активних зіткнень. Мономолекулярні реакції в газах.

Тема 16. Теорія перехідного стану. Тримолекулярні реакції.

Тема 17. Кінетика ланцюгових та фотохімічних реакцій.

Тема 18. Кінетика гетерогенних процесів. Адсорбція.

Тема 19. Гомогенні каталітичні процеси.

Тема 20. Гетерогенні каталітичні процеси.

Тема 21. Розчини і розплави електролітів.

Тема 22. Електропровідність розчинів електролітів.

Тема 23. Електроди. Електродні потенціали.

Тема 24. Гальванічні елементи.

Фізична хімія об'єктів довкілля

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	3
Семестр	осінній і весняний
Обсяг дисципліни у кредитах*	7
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	Вища математика; Хімія з основами біогеохімії; Фізика
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	кафедра фізичної та колоїдної хімії
Інформаційне забезпечення	підручники, навчально-методичні видання, тестові завдання, тощо.
Форма проведення занять	лекції, лабораторні заняття
Форма семестрового контролю*	Залік, екзамен

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності;

Здатність до пошуку, опрацювання та узагальнення професійної, науково-технічної інформації, знання в галузі сучасних інформаційних технологій і ресурсів, необхідних в професійній і соціальній діяльності

Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень;

Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем;

Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами; Володіння сучасними методами математичного моделювання та прогнозування стану довкілля.

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):

Тема 1. Вступ. Газоподібний стан речовини. Тема 2. Загальна характеристика рідкого стану.

Тема 3. Основи термодинаміки. Закон збереження та перетворення енергії в живій природі.

Тема 4. Застосування 1-го закону термодинаміки до хімічних процесів. Біоенергетика.

Тема 5. Застосування 2-го закону термодинаміки до хімічних процесів. Живі організми і другий закон термодинаміки.

Тема 6. Характеристичні функції та термодинамічні потенціали. 3-й закон термодинаміки.

Тема 7. Гетерогенні рівноваги. Правило фаз Гіббса. Рівновага в однокомпонентних системах.

Тема 8. Рівновага в дво- і трикомпонентних системах.

Тема 9. Термодинаміка розчинів. Значення розчинів для об'єктів довкілля.

Тема 10. Явища ебуліоскопії, кріоскопії і осмосу. Роль осмосу в живій природі.

Тема 11. Ознаки та закони фізико-хімічних рівноваг.

Тема 12. Рівняння ізотерми, ізобари та ізохори хімічної реакції.

Тема 13. Основні поняття хімічної кінетики. Температурні межі життя.

Тема 14. Кінетика реакцій в потоці і в розчинах.

Тема 15. Теорія активних зіткнень. Мономолекулярні реакції в газах.

Тема 16. Теорія перехідного стану. Тримолекулярні реакції.

Тема 17. Кінетика ланцюгових та фотохімічних реакцій. Фотохімічні реакції в атмосфері Землі.

Тема 18. Кінетика гетерогенних процесів. Біологічна роль адсорбції.

Тема 19. Гомогенні каталітичні процеси. Роль каталізу в промисловості та живій природі.

Тема 20. Гетерогенні каталітичні процеси.

Тема 21. Розчини і розплави електролітів. рН розчинів біологічних систем. Буферні системи в живих організмах.

Тема 22. Застосування електропровідності розчинів для дослідження об'єктів довкілля.

Тема 23. Електроди. Електродні потенціали.

Тема 24. Гальванічні елементи.

Колоїдна хімія

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	3
Семестр	Весняний
Обсяг дисципліни у кредитах	5
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	неорганічна хімія, математика, фізика, аналітична хімія, органічна хімія, фізична хімія
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	кафедра фізичної та колоїдної хімії
Інформаційне забезпечення	електронні матеріали, презентації лекцій
Форма проведення занять	лекції, лабораторні заняття
Форма семестрового контролю	Залік

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

Знати: основні ідеї курсу колоїдної хімії, проблеми та значення хімії дисперсних систем і поверхневих явищ у сучасному житті; основні теоретичні та експериментальні методи колоїдної хімії; зміст курсу в обсязі представленої програми; пов'язувати інформацію курсу з різноманітними явищами і процесами в природі, промисловості, сільському господарстві, геології, ґрунтознавстві, біології, медицині та ін. галузях, де існують високодисперсні системи.

Вміти: демонструвати необхідні експериментальні вміння під час проведення лабораторного практикуму з курсу колоїдної хімії та вміння використовувати набуті теоретичні для пояснення результатів експерименту; використовувати різні форми самостійної роботи у процесі виконання лабораторних робіт, розв'язування задач з метою свідомого та творчого застосування теоретичних знань.

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатись, перелік тем):

Тема 1. Отримання та очищення дисперсних систем.

Тема 2. Поверхневі явища.

Тема 3. Основні закономірності адсорбції.

Тема 4. Електричні властивості дисперсних систем.

Тема 5. Стійкість та коагуляція дисперсних систем.

Тема 6. Молекулярно-кінетичні властивості дисперсних систем.

Тема 7. Оптичні властивості дисперсних систем.

Тема 8. Структурно-механічні властивості дисперсних систем.

Тема 9. Мікрогетерогенні системи.

Тема 10. Високомолекулярні сполуки.

Колоїдна хімія навколишнього середовища

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	3
Семестр	Весняний
Обсяг дисципліни у кредитах	5
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	неорганічна хімія, математика, фізика, аналітична хімія, органічна хімія, фізична хімія
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	кафедра фізичної та колоїдної хімії
Інформаційне забезпечення	електронні матеріали, презентації лекцій
Форма проведення занять	лекції, лабораторні заняття
Форма семестрового контролю	Залік

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

Знати: основні ідеї курсу колоїдної хімії, проблеми та значення хімії дисперсних систем і поверхневих явищ у сучасному житті; основні теоретичні та експериментальні методи колоїдної хімії; принципи, закономірності та типи флотації; уявлення про поверхневу активність та поверхнево-активні речовини (ПАР); основні ознаки суспензій, золів, гелів, емульсій, пін, аерозолів, поруватих тіл, капілярних систем, ксерогелів; уявлення про виникнення і загибель дисперсних систем; диспергаційні методи одержання дисперсних систем і т.д.; зміст курсу в обсязі представленої програми; пов'язувати інформацію курсу з різноманітними явищами і процесами в природі, промисловості, сільському господарстві, геології, ґрунтознавстві, біології, медицині та ін. галузях, де існують високодисперсні системи.

Вміти: демонструвати необхідні експериментальні вміння під час проведення лабораторного практикуму з курсу колоїдної хімії та вміння використовувати набуті теоретичні для пояснення результатів експерименту; використовувати різні форми самостійної роботи у процесі виконання лабораторних робіт, розв'язування задач з метою свідомого та творчого застосування теоретичних знань.

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатись, перелік тем):

Тема 1. Вступ. Предмет і задачі курсу колоїдної хімії

Тема 2. Поверхневі явища в оболонках планети (гідросфері, ґрунтах та гірських породах земної кори)

Тема 3. Адсорбція та адсорбційні процеси в дисперсних системах навколишнього середовища.

Тема 4. Утворення та очистка дисперсних систем. Мікрогетерогенні дисперсні системи.

Тема 5. Електроповерхневі властивості дисперсних систем.

Тема 6. Стійкість і коагуляція дисперсних систем у природних об'єктах.

Тема 7. Оптичні властивості природних дисперсних систем.

Тема 8. Молекулярно-кінетичні властивості природних дисперсних систем.

Тема 9. Структуроутворення в природних дисперсних системах та молекулярних колоїдах.

Токсикологічна хімія

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	3
Семестр	Осінній
Обсяг дисципліни у кредитах	6
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	Геологія з основами геоморфології. Загальна екологія та неоекологія, Природоохоронне законодавство та екологічне право, Урбоекологія, Техноекологія, Моніторинг довкілля, Хімія з основами біогеохімії, Аналітична хімія, Органічна хімія, Фізична хімія
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	екології та охорони навколишнього середовища
Інформаційне забезпечення	методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, презентаційні матеріали для лекцій
Форма проведення занять	лекції, лабораторні роботи
Форма семестрового контролю	Залік

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі. ФК 5. Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців.

Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):

Тема 1. Предмет і завдання токсикологічної хімії.

Тема 2. Токсичність і чинники, що її зумовлюють.

Тема 3. Токсичні ефекти впливу речовини на біологічні системи.

Тема 4. Токсикодинаміка.

Тема 5. Токсикокінетика.

Тема 6. Методи біотестування

Тема 7. Екотоксикологічна оцінка якості навколишнього середовища.

Тема 8. Екотоксикологічна характеристика важких металів.

Тема 9. Екотоксикологічна характеристика пестицидів.

Тема 10. Екотоксикологічна характеристика полі ядерних ароматичних вуглеводнів (ПАВ).

Тема 11. Природні токсини.

Тема 12. Синтетичні «лікарські» отрути.

Хімія коштовних та напівкоштовних матеріалів

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	3
Семестр	осінній і весняний
Обсяг дисципліни у кредитах	6
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	Хімія з основами біогеохімії, Геологія з основами геоморфології. Загальна екологія та неоекологія, Аналітична хімія
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	кафедра неорганічної хімії
Інформаційне забезпечення	методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, презентаційні матеріали для лекцій
Форма проведення занять	лекції, лабораторні роботи
Форма семестрового контролю	залік, екзамен

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Хімія коштовних та напівкоштовних матеріалів» студенти повинні знати системи оцінок якісних характеристик та методики оцінки коштовних та напівкоштовних матеріалів; вміти проводити діагностування природних та синтетичних матеріалів, які що використовуються при виготовленні ювелірних прикрас та художніх виробів. Знати та розуміти основні закони кристалографії, вміти визначати морфологію кристалів коштовних та напівкоштовних матеріалів.

Знати внутрішню будову кристалів коштовних та напівкоштовних матеріалів, вміти описати структуру різних речовин та відслідковувати генетичний зв'язок між різними типами структур. Володіти кристалофізичними уявленнями які обумовлені симетрією кристалів що зумовлюють практичне використання коштовних та напівкоштовних матеріалів речовин, вміти пояснити оптичні властивості, виходячи з їх кристалохімічних характеристик.

Вміти передбачати фізичні властивості коштовних та напівкоштовних матеріалів виходячи із структури її кристалів

Володіти фізико-хімічними, механічними методами дослідження матеріалів, здійснювати експериментальні дослідження з використанням сучасного обладнання.

Належне користування комп'ютерною технікою для проведення обчислень та використання програмного забезпечення.

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):

Навчання здійснюватиметься згідно наступних тем:

Основні поняття про «коштовні матеріали». Класифікація коштовних матеріалів. Будова дорогоцінних каменів, огранювання дорогоцінних каменів. Методи дослідження властивостей

дорогоцінних матеріалів. Синтез дорогоцінних каменів, синтетичні дорогоцінні камені та імітації.

Характеристики коштовних матеріалів мінерального походження. Діагностичні ознаки алмазу, корунду, берилу, хризоберилів, шпінелі, топазу, турмаліну, циркону, опалу, нефриту, бірюзи.

Характеристики коштовних матеріалів органічного походження. Діагностичні ознаки перлів, бурштину, коралу, гагату.

Характеристики дорогоцінних металів та їх сплавів. Золото та сплави на його основі, вплив легуючих компонентів на властивості золотих сплавів (колір, твердість, пластичність, корозійна стійкість). Срібло та сплави на його основі, вплив легуючих компонентів на властивості срібних сплавів. Властивостей платини та металів платинової групи

Методів аналізу коштовних та напівкоштовних матеріалів. Вимоги до методів аналізу дорогоцінних сплавів. Класифікація методів дослідження вмісту дорогоцінних сплавів. Рентгенівський структурний аналіз. Рентгенофлуоресцентний аналіз. Визначення мікротвердості сплавів. Руйнівні методи аналізу дорогоцінних сплавів.

Хімія природних органічних сполук

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	3
Семестр	осінній, весняний
Обсяг дисципліни у кредитах	6
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	опанування таких навчальних дисциплін: неорганічна хімія, аналітична хімія, органічна хімія
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	кафедра органічної хімії
Інформаційне забезпечення	електронні матеріали, презентації лекцій
Форма проведення занять	лекції, лабораторні заняття
Форма семестрового контролю	залік, іспит

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

Знати: фундаментальні основи хімії з основами біогеохімії, аналітичної хімії та органічної хімії.

Вміти: володіти основними прийомами органічного синтезу, планувати експериментальні дослідження і грамотно їх проводити; правильно орієнтуватись в науковій літературі та користуватись відповідною довідниковою літературою.

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатись, перелік тем):

Тема 1. Вступ. Класифікація природних органічних сполук.

Тема 2. Загальні методи вилучення та ідентифікації природних органічних сполук.

Тема 3. Алкалоїди. Класифікація хімічна, медична. Методи одержання штучних аналогів. Синтетичні та напівсинтетичні алкалоїди.

Тема 4. Алкалоїди. Методи ідентифікації.

Тема 5. Гормони. Класифікація хімічна, медична. Методи одержання штучних аналогів. Синтетичні та напівсинтетичні гормони.

Тема 6. Гормони. Методи ідентифікації.

Тема 7. Вітаміни. Класифікація хімічна, медична. Методи одержання штучних аналогів. Провітаміни.

Тема 8. Вітаміни. Методи ідентифікації.

Тема 9. Антибіотики. Класифікація хімічна, медична. Методи одержання штучних аналогів. Синтетичні та напівсинтетичні антибіотики.

Тема 10. Антибіотики. Методи ідентифікації.

Тема 11. Глікозиди. Цукристі речовини.

Аналіз косметичних засобів

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	3
Семестр	осінній і весняний
Обсяг дисципліни у кредитах*	6
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	Вступ до фаху. Загальна екологія (та неоекологія). Аналітична хімія в екології
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	кафедра аналітичної хімії
Інформаційне забезпечення	підручники, навчально-методичні видання, конспект лекцій, презентації, тестові завдання, тощо.
Форма проведення занять	лекції, лабораторні
Форма семестрового контролю*	Залік

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

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

Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):

Тема 1. Види і функції нормативно-технічної документації. Загальна характеристика методів аналізу, що використовуються для контролю якості косметичних засобів. Особливості відбору проб косметичних засобів.

Тема 2. Сировина для виготовлення косметичних засобів. Основні види речовин, що використовуються для виробництва косметичної продукції. Вимоги до сировини.

Тема 3. Будова шкіри. Основні складові дерми та роль кожного з них для забезпечення здорового функціонування шкіри.

Тема 4. Класифікація косметичних засобів. Гігієнічний та лікувально-профілактичний догляд за шкірою.

Тема 5. Функціональні властивості косметичних засобів різного призначення. Косметичні препарати як засіб досягнення косметичного ефекту.

Тема 6. Косметичні засоби піномийного призначення. Мила. Шампуні. Гелі для душу. Визначення індивідуальних показників якості.

Тема 7. Косметичні засоби для догляду за порожниною рота. Зубні порошки. Зубні пастки. Зубні еліксири. Визначення індивідуальних показників якості.

Тема 8. Кремоподібні косметичні засоби. Креми для обличчя. Креми для рук, для ніг, для тіла. Визначення індивідуальних показників якості.

4 курс

Організація та управління в природоохоронній діяльності

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4
Семестр	Осінній
Обсяг дисципліни у кредитах	3
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення Дисципліни	Природоохоронне законодавство та екологічне право, Економіка природокористування, Моніторинг довкілля, Екологічна безпека
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	економіки і підприємництва
Інформаційне забезпечення	робоча програма, методичні матеріали з навчальної дисципліни, підручники, навчальні посібники
Форма проведення занять	лекції, практичні
Форма семестрового контролю	Залік

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності)

Загальні компетентності (ЗК):

Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.

Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.

Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем)

Тема 1. Основні завдання і параметри природоохоронної діяльності.

Тема 2. Вплив екологічної політики держав на їх історичний, культурний, економічний і політичний розвиток.

Тема 3. Теоретико-методологічні основи природокористування.

Тема 4. Державна система екологічного управління.

Тема 5. Система корпоративного екологічного управління.

Тема 6. Система місцевого та громадського екологічного управління.

Тема 7. Системи спеціального екологічного управління і гармонізації.

Тема 8. Інформаційні системи екологічного управління.

Тема 9. Економічні методи управління, регулювання раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища.

Тема 10. Міжнародний досвід у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Тема 11. Міжнародні моделі (системи) та їх застосування в процесі управління природоохоронною діяльністю.

Тема 12. Регіональні екологічні проблеми та шляхи їх вирішення.

Економіко-екологічний моніторинг підприємств

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4
Семестр	Осінній
Обсяг дисципліни у кредитах	3
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення Дисципліни	Моніторинг довкілля. Методи контролю навколишнього середовища.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	економіки і підприємництва
Інформаційне забезпечення	робоча програма, методичні матеріали з навчальної дисципліни, підручники, навчальні посібники
Форма проведення занять	лекції, практичні
Форма семестрового контролю	Залік

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):

Тема 1. Предмет, метод і завдання дисципліни „Економіко-екологічний моніторинг підприємств”.

Тема 2. Концептуальні основи організації економіко-екологічного моніторингу в Україні за умов сталого розвитку.

Тема 3. Державна система моніторингу природоохоронної діяльності.

Тема 4. Теоретичні засади економіко-екологічного моніторингу підприємства. Тема 5. Класифікаційні основи формування системи економіко-екологічного моніторингу.

Тема 6. Функціональність економіко-екологічного моніторингу діяльності підприємства.

Тема 7. Завдання інформаційних систем еколого-економічного моніторингу. Тема 8. Побудова ефективної системи економіко-екологічного моніторингу підприємства.

Тема 9. Моніторинг довкілля як дієвий інструмент вирішення економіко-екологічних проблем підприємства.

Тема 10. Державне регулювання еколого-економічного розвитку підприємств. Тема 11. Моніторинг та оцінка виконання основних засад (стратегії) державної екологічної політики.

Тема 12. Європейські системи економіко-екологічного моніторингу організації.

Екологія сільськогосподарських виробництв

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4
Семестр	Весняний
Обсяг дисциплін у кредитах	4
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	Вступ до фаху, Загальна екологія (та неоекологія), Урбоекологія, Хімія з основами біогеохімії.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	екології та охорони навколишнього середовища
Інформаційне забезпечення	підручники, навчально-методичні видання, конспект лекцій, презентації, тестові завдання, тощо.
Форма проведення занять	лекції, лабораторні.
Форма семестрового контролю	Залік

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Здатність працювати в команді.

Здатність до вирішення проблем інноваційного характеру та пошуку альтернативних рішень у професійній діяльності.

Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.

Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.

Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):

Екологія с/г виробництв як основа розвитку агропромислового комплексу.

Агросфера та її збалансований розвиток.

Агроекосистема.

Система удобрення та живлення рослин.

Екологічний стан ґрунтів.

Хімічне забруднення ґрунтів. Пестициди-екотоксиканти.

Екологічні аспекти використання мінеральних добрив.

Екологічне і біологічне рослинництво.

Екологічні основи тваринництва.

Меліорація та рекультивація ґрунтів.

Екологія лісових екосистем

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4
Семестр	Весняний
Обсяг дисциплін у кредитах	4
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	Вступ до фаху, Загальна екологія (та неоекологія), Урбоекологія, Хімія з основами біогеохімії
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	екології та охорони навколишнього середовища
Інформаційне забезпечення	підручники, навчально-методичні видання, конспект лекцій, презентації, тестові завдання, тощо.
Форма проведення занять	лекції, лабораторні.
Форма семестрового контролю	Залік

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Здатність працювати в команді.

Здатність до вирішення проблем інноваційного характеру та пошуку альтернативних рішень у професійній діяльності.

Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.

Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):

Екологія лісів, її основні поняття.

Біоморфологічна структура лісу.

Біосферна, екологічна та економічна роль лісу.

Екологія основних лісотвірних порід та рослин нижніх ярусів лісів.

Екологічні основи типології лісів України.

Клімат і ліс. Ґрунти та ліс.

Репродукція лісотвірних деревних порід.

Стійкість лісових екосистем.

Основні принципи екологічно орієнтованого лісівництва.

Системи стандартизації, сертифікації та метрології об'єктів довкілля

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4
Семестр	Осінній
Обсяг дисципліни у кредитах*	3
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	Обчислювальна техніка і основи програмування. Вступ до фаху. Загальна екологія (та неоекологія). Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Аналітична хімія в екології. Екологічна експертиза.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	кафедра аналітичної хімії
Інформаційне забезпечення	підручники, навчально-методичні видання, презентації лекцій, тестові завдання.
Форма проведення занять	лекції, лабораторні заняття.
Форма семестрового контролю*	Залік

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук. Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.

Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

Здатність використовувати систему екологічної стандартизації, сертифікації та статистичного кодування.

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):

Тема 1. Загальні уявлення стандартизації та сертифікації об'єктів довкілля.

Тема 2. Уявлення про фізичні величини. Особливості вимірювання в хімії та екології.

Тема 3. Шкали вимірювання фізичних величин.

Тема 4. Засоби вимірювання фізичних величин.

Тема 5. Методи вимірювання фізичних величин.

Тема 6. Основи хемометрії. Похибки вимірювання та невизначеність.

Тема 7. Систематичні похибки, оцінка правильності вимірювання.

Тема 8. Випадкові та грубі похибки, оцінка точності вимірювання.

Тема 9. Обробка результатів вимірювання в хімії та екології. Приклади розрахунків.

Основи стандартизації та єдності вимірювань

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4
Семестр	Осінній
Обсяг дисципліни у кредитах*	3
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	Обчислювальна техніка і основи програмування. Вступ до фаху. Загальна екологія (та неоекологія). Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Аналітична хімія в екології. Екологічна експертиза.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	кафедра аналітичної хімії
Інформаційне забезпечення	підручники, навчально-методичні видання, презентації лекцій, тестові завдання.
Форма проведення занять	лекції, лабораторні заняття.
Форма семестрового контролю*	Залік

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.

Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

Здатність використовувати систему екологічної стандартизації, сертифікації та статистичного кодування.

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):

Тема 1. Загальні уявлення метрології та стандартизації.

Тема 2. Уявлення про фізичні величини.

Тема 3. Шкали вимірювання фізичних величин.

Тема 4. Засоби вимірювань.

Тема 5. Методи вимірювань.

Тема 6. Вимірювання в хімії та екології. Похибки вимірювання та невизначеність.

Тема 7. Систематичні похибки, оцінка правильності вимірювання.

Тема 8. Випадкові похибки, оцінка точності вимірювання.

Тема 9. Обробка результатів вимірювання в хімії та екології. Приклади розрахунків.

Тема 10. Стандартизація хімічних методів аналізу об'єктів довкілля.