

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ
ТА ЕКОЛОГІЇ**

КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ЕКОЛОГІЯ ТА ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»**

для здобувачів вищої освіти
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Львів 2024

АНОТАЦІЯ

У межах зазначеного курсу здобувачі вищої освіти отримують знання про принципи взаємодії живих організмів з природним середовищем; вивчають причини виникнення, масштаби та можливі наслідки сучасної екологічної кризи у взаємовідносинах між суспільством та навколишнім середовищем; здійснюють науково-обґрунтований пошук шляхів гармонізації зростаючих потреб людства у природних ресурсах, що заснований на ґрунтовних знаннях у галузі охорони навколишнього середовища, культурі спілкування з природою та вироблення практичних умінь для збалансованого природокористування. **Тривалість курсу:** 3 кредити (90 годин)

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання навчальної дисципліни «Екологія та захист навколишнього середовища» є формування у молоді фактично нового світогляду, заснованого на ґрунтовних екологічних знаннях та культурі спілкування з природою, оволодіння теоретичними основами екології та надбання практичних навичок з екологічної безпеки, раціонального природокористування, збереження і відтворення природних ресурсів, захисту екологічних прав громадян та інтересів держави.

Основним завданням вивчення дисципліни є набуття студентом наступних компетентностей:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії, зокрема для об'єктів агропромислового комплексу.

спеціальних компетентностей (СК):

СК03. Здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

Програмні результати навчання:

ПРН09. Проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (ЗМІСТ)

Тема 1. Екологія, як наука про навколишнє середовище. Загальнонауковий підхід та методологія.

Тема 2. Вчення В.І. Вернадського про біосферу. Функціонування біосфери.

Тема 3. Екологічні фактори та основні закономірності їх впливу на живі організми.

Тема 4. Антропогенне забруднення атмосфери. Основні джерела та заходи боротьби із забрудненням.

Тема 5. Антропогенне забруднення гідросфери. Контроль якості та способи очищення

стічних вод.

Тема 6. Забруднення літосфери. Відходи. Управління відходами та рециклінг в будівництві.

Тема 7. Шляхи та методи екологізації будівництва. Аспекти міжнародного досвіду у правовому регулюванні екологічних стандартів.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Основними видами навчальних аудиторних занять, під час яких здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання, є лекції, практичні заняття, консультації.

При викладанні лекційного матеріалу передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як лекції-бесіди і лекції-візуалізації. Лекція-бесіда забезпечує безпосередній контакт викладача з аудиторією і дозволяє привернути увагу здобувачів вищої освіти до найбільш важливих питань теми лекції, визначити у процесі діалогу особливості сприйняття навчального матеріалу здобувачами вищої освіти.

Лекція-візуалізація – візуальна форма подачі лекційного матеріалу з розгорнутим або коротким коментуванням візуальних матеріалів, що переглядають технічними засобами навчання або аудіо-відеотехніки. При проведенні практичних занять передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як робота у малих групах або дискусія.

Здобувачі вищої освіти працюють з друкованим інформативним матеріалом або з матеріалом мережі Інтернет, виконують усні та письмові завдання (контрольні питання або тести), виступають з доповідями і презентаціями, підготовленими як індивідуальні проекти. Програмою передбачено такі проекти для формування професійної компетентності: виступ за темою індивідуального науково-дослідного завдання (або з темою самостійного вивчення дисципліни) та виступ-інформування за темами семінарських занять (у вигляді презентації або реферату).

ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ «Екологія та захист навколишнього середовища» Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми
1	<i>ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 1.</i> Предмет вивчення, основні поняття та закони екології. Концепція сталого розвитку.
2	<i>ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 2.</i> Структура біосфери та її межі. Кругообіг речовин у біосфері.
3	<i>ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 3.</i> Абіотичні, біотичні та антропогенні фактори природного середовища.
4	<i>ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 4.</i> Адаптація організмів до різних середовищ життя
5	<i>ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 5.</i> Біогеоценози і територія їх існування
6	<i>ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 6.</i> Основи нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Екологічна безпека
7	<i>ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 7.</i> Забруднення атмосферного повітря.
8	<i>ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 8.</i> Антропогенний вплив на ґрунтовий покрив
9	<i>ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 9.</i> Забруднення гідросфери та захист природних вод.
10	<i>ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 10.</i> Екологічні проблеми міста.

11	<i>ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 11.</i> Проблема забруднення навколишнього середовища відходами. Інноваційні технології утилізації та рециклінгу відходів.
12	<i>ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 12.</i> Озеленення міст та створення рекреаційних зон
13	<i>ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 13.</i> Еколого-містобудівна оцінка території
14	<i>ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 14.</i> Містобудування сучасності та екожитло. Екоміста майбутнього.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назва теми
1	Ноосфера як наука управління біосферою
2	Контроль та управління якістю середовища
3	Радіоактивне забруднення навколишнього середовища
4	Невідновлювані джерела енергії
5	Відновлювані джерела енергії
6	Екологічні проблеми водних об'єктів міст
8	Очисні споруди великих та малих населених пунктів
9	Альтернативі будівельні матеріали
10	Заповідна справа і міжнародне співробітництво
11	Методи виведення шкідливих речовин з організму людини
12	Україна на шляху до сталого розвитку
13	Еколого-географічне районування території міст згідно умов техногенного навантаження
14	Заходи захисту повітряного басейну міста
15	Антропогенний вплив на ґрунтовий покрив міст
16	Екологічні та санітарно-гігієнічні вимоги щодо систем вентиляції та кондиціонування

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне, детальний аналіз відповідей студентів).

2. Письмова аудиторна та позааудиторна перевірка – підготовка рефератів, презентацій, контрольні роботи (з конкретних питань тощо) або тести.

3. Практична перевірка – аналіз виробничої інформації, рішення професійних завдань з проектування технологічних методів захисту.

Види контролю: поточний контроль.

В умовах дистанційного навчання поточний і підсумковий контроль здійснюється з використанням інтернет-технологій різними шляхами комунікацій (зокрема, Zoom, Moodle).

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне опитування /тестування та самостійна робота													Сума	
МОДУЛЬ 1							МОДУЛЬ 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7							100 балів	
ПР 1	ПР 2	ПР 3	ПР 4	ПР 5	ПР 6	ПР 7	ПР 8	ПР 9	ПР 10	ПР 11	ПР 12	ПР 13	ПР 14	
6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	10	

T1, T2 ... – теми лекційного курсу.

ПР1, ПР2... ПР14– теми практичних занять.

Відпрацювання пропущених занять студентами здійснюється згідно «Положення про порядок відпрацювання студентами Львівського національного університету природокористування пропущених лекційних, практичних, лабораторних та семінарських занять». Студент представляє конспект з пропущеної теми лекційного курсу та опрацьований практичний матеріал (захист роботи або контрольна робота чи тестові завдання) з відповідної тематики. Самостійне вивчення навчальної дисципліни за вищевказаними темами передбачає також підготовку рефератів, доповідей, презентацій.

Форма підсумкового контролю успішності навчання: залік.

КРИТЕРІЇ ПОТОЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ

Поточне оцінювання здійснюється за кожним завданням в межах розділів. Оцінюються і завдання, виконувані в аудиторії, і завдання, виконувані під час самостійної роботи. Протягом вивчення дисципліни здійснюється самоконтроль. Загальні критерії оцінок: “відмінно” – здобувач вищої освіти виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; опрацював основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності у розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; засвоїв взаємозв’язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. “добре” – здобувач вищої освіти виявив систематичні та глибокі знання вище середнього рівня навчального матеріалу дисципліни; продемонстрував уміння легко виконувати завдання, передбачені програмою; опрацював літературу, рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв’язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. “задовільно” – здобувач вищої освіти виявив знання навчального матеріалу дисципліни в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; виконав завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, що зазначена у програмі; припустив значну кількість помилок або недоліків у відповідях на запитання співбесіди, тестування, при виконанні завдань тощо, які може усунути самостійно. “незадовільно” – здобувач вищої освіти не має знань зі значної частини навчального матеріалу; припускає принципові помилки при виконанні більшості передбачених програмою завдань.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Кизима Р. А., Єгоркіна Л. А., Веремєєнко С. І., Доманський, В. В. Яковчук. Екологія в будівництві: навчальний посібник. Харків : Бурун Книга, 2007. 224 с.
2. Юрченко Л. Екологія: підручник. Київ: Центр навчальної літератури, 2017. 304 с.
3. Василенко І. А., Півоваров О. А., Трус І. М., Іванченко А. В. Урбоекологія: підручник. Дніпро: Акцент ПП, 2017. 309 с.
4. Цигичко С. П. Екологія в архітектурі і містобудуванні: навч. посібник. Харків: ХНАМГ, 2013. 146 с.
5. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Екологія (Основи екології)» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання денної та заочної форм навчання. / І.М. Борщевська. - Рівне : НУВГП, 2022. 44 с. (шифр 05-02-232М). URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2272>

Допоміжна

1. Мельник Л. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: підручник. Київ: Університетська книга, 2015. 759 с.
2. Хилько М.І. Екологічна безпека України: навч. посіб. Київ, 2017. 266 с.
3. Олійник Я.Б., Шишченко П.Г., Гавриленко О.П. Основи екології: підручник. Київ: Знання, 2012. 558 с.
4. Білявський Г. О., Фурдуй Р. С., Костіков І. О. Основи екологічних знань: навч. посіб. Київ: Либідь. 2006. 408 с.
5. Рідей Н. М., Строкаль В. П., Рибалко Ю. В. Екологічна оцінка агробіоценозів: теорія, методика, практика: навч. посіб. Херсон: Олді Плюс. 2011. 560 с.
6. Злобін Ю., Н. Кочубей Н., Загальна екологія: навч. посіб. Київ: Університетська книга, 2012. 416 с.
7. Грицик В., Канарський Ю., Бедрій Я. Екологія довкілля. Охорона природи: навч. посіб. Київ: Кондор, 2009. 292 с.
8. Бойчук Ю. Д., Солошенко Е. М., Бугай О. В. Екологія і охорона навколишнього середовища: навч. посібн. Суми: ВТД “Університетська книга”, 2007. 316 с.
9. Кучерявий В. О. Екологія: підручник. Львів. Світ. 2000. 216 с.
10. Бровдій В. М. Закони екології: навч. посібн. Київ: Освіта України. 2007. 253 с.
11. Запольський А. К. Основи екології: підручник. Київ: Вища школа. 2001. 358 с.
12. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навч. посібн. Київ: Знання, 2006. 319 с. Волошин Н. О. Загальна екологія та неоекологія: навч. посіб. Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2015. 335 с.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:

- <https://ecologyknu.wixsite.com/ecologymanual> Загальна екологія (Online курс лекцій).
- <http://buklib.net/books/21910/> Дорогунцов С.І., Коценко К.Ф., Хвесик та М.А. ін. Екологія: Підручник. Київ: КНЕУ, 2005. 371 с.
- <http://eduknigi.com/> Онлайн-бібліотека освітньої та наукової літератури. Серія Екологія.
- <http://pidruchniki.com/19991130/ekologiya/ekologiya> Навчальні матеріали онлайн - <http://www.ecoleague.net/diialnist/vydannia-vel/ekolohichnyi-visnyk> Екологічний Вісник (науково-популярний екологічний журнал).
- <http://epl.org.ua/lyudyna/zhurnal-ekologiya-pravo-lyudyna/> Екологія, право, людина (журнал)
- <http://journals.urau.ua/bnusing/issue/archive> Збалансоване природокористування (науково-практичний журнал)

- **ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ») В АУДИТОРНИЙ ЧАС**

Курс передбачає роботу в колективі. Студенти під час лекційних занять ведуть конспект з відповідної теми. Під час заняття або ж в кінці лектор ставить питання, веде діалог з аудиторією для кращого засвоєння теоретичного матеріалу. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними науково-дослідними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності.