**Міністерство освіти і науки України**
**Львівський національний університет імені Івана Франка**
**Відокремлений структурний підрозділ**
**«Педагогічний фаховий коледж**
**Львівського національного університету імені Івана Франка»**

ЗАТВЕРДЖЕНО
На засіданні циклової комісії спеціальності Екологія
(протокол № *1* від « *29* » *серпня* 2025р.)
Голова циклової комісії _____ Наталія ЛЮБАС

# СИЛАБУС З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ»

| | |
|---|---|
| Освітньо-професійний ступінь | «фаховий молодший бакалавр» |
| Галузь знань | Е Природничі науки, математика та статистика |
| Спеціальність | Е2 Екологія |
| Освітньо-професійна програма | Екологічний контроль і стратегічна екологічна оцінка |
| Форма навчання | денна |

Львів – 2025

# Силабус курсу «Загальна екологія»
# 2025-2026 навчального року

| Назва курсу | «Загальна екологія» |
|---|---|
| **Адреса викладання курсу** | вул. Тарнавського, 107, 79017 Львів |
| **Циклова комісія за якою закріплена дисципліна** | спеціальності Екологія |
| **Галузь знань, шифр та назва спеціальності** | Е Природничі науки, Е2 Екологія, |
| **Викладач курсу** | Стельмащук Соломія Яремівна |
| **Контактна інформація викладачів** | solomiya.stelmashchuk@lnu.edu.ua<br>solostel@gmail.com |
| **Консультації по курсу відбуваються** | У день викладання курсу відповідно до розкладу (вул. Тарнавського, 107, ауд. 305)<br>Також проводяться он-лайн консультації у системі Moodle. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача. |
| **Сторінка курсу** | https://pedcollege.lnu.edu.ua/course/zahalna-ekolohiia |
| **Інформація про курс** | Обов'язковий освітній компонент ОПП, дисципліна читається для студентів І-го курсу, спеціальності 101 Екологія протягом другого семестру в обсязі 4 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS). |
| **Коротка анотація курсу** | Програма курсу розроблена з врахуванням сучасних вимог до викладання екології як однієї з фундаментальних дисциплін екологічних спеціальностей. До першого розділу програми входять блок питань з історії екології, аутекології, демекології, синекології, біогеоценології, біосферології, а до другого - основні аспекти прикладної екології.<br>Матеріал лекцій студенти опрацьовують, використовуючи конспект та рекомендовану літературу. Питання програми, які не розглядалися під час лекцій, студенти опрацьовують самостійно. Готуючись до лабораторних занять, студенти обов'язково повинні ознайомитися із теоретичним матеріалом. |

| | |
|---|---|
| **Мета та цілі курсу** | **Мета курсу:**<br>оволодіти теоретичними знаннями для вирішення проблем раціонального використання природних ресурсів, зменшення забруднення довкілля, запобігання деградації біотичних угруповань, збереження генофонду рослинного і тваринного світу.<br><br>Для досягнення мети визначаються такі **цілі**:<br>- засвоєння і творчий розвиток теоретичних знань, здобутих під час лекцій;<br>- поглиблене вивчення найактуальніших закономірностей процесів та явищ на організменному, популяційному й екосистемному рівнях організації живого;<br>- визначення трофічних рівнів в екосистемах;<br>- визначення потоків речовини та енергії в екосистемах;<br>- поширення та накопичення забруднюючих речовин у харчових ланцюгах;<br>- умови відновлення екосистем. |
| **Література для вивчення дисципліни** | ***Базова***<br>1. Древаль О. М. Основи екології : навч.-метод. посібник / О. М. Древаль, О. Г. Янчик. Харків : НТУ «ХПІ», 2017. 146 с.<br>2. Кучерявий В. П. Загальна екологія : підруч. для студ. вищих навч. закладів / В. П. Кучерявий. Львів : Світ, 2010. 520 с.<br>3. Мельник Л. Г. Основи стійкого розвитку : навч. посібник / Л. Г. Мельник. Суми : ВТД «Університетська книга», 2006. 383 с.<br>4. Моніторинг довкілля : підручник / В. М. Боголюбов, М. О. Клименко, В. Б. Мокін та ін. ; за ред. В. М. Боголюбова. 2-ге вид., переробл. і доповн. Київ : НУБіПУ, 2018. 435 с.<br>5. Соломенко Л. І. Загальна екологія : підручник / Л. І. Соломенко, В. М. Боголюбов, А. М. Волох. 2-ге вид. випр. і доп. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. 352 с.<br>***Додаткова***<br>1. Боголюбов В. М. Моніторинг довкілля : підручник / В. М. Боголюбов, М. О. Клименко та ін. ; за ред. В. М. Боголюбова, Т. А. Сафранова. Херсон : Грінь Д. С., 2011. 530 с.<br>2. Стратегія сталого розвитку : підручник / В. М. Боголюбов, М. О. Клименко, Л. Г. Мельник та ін. ; за ред. В. М. Боголюбова. Херсон : Олді-плюс, 2012. 444 с.<br>3. Екологічне право : навч. посіб. / К. Р. Резворович, О. С. Юнін, Р. С. Кірін та ін. Дніпро : Видавець Біла К. О., 2020. 318 с.<br>4. Лаврик В. І. Моделювання і прогнозування стану довкілля : підручник / В. І. Лаврик, В. М. Боголюбов, Л. М. Полетаєва та ін. ; за ред. В. І. Лаврика. Київ : |

| | |
|---|---|
| | ВЦ «Академія», 2010. 400 с.<br>***Інтернет ресурси:***<br>1. Environmental Defense Fund (EDF): https://www.edf.org/<br>2. Всесвітній фонд природи (WWF): https://www.worldwildlife.org/<br>3. Кліматінфо – інформаційний центр зі зміни клімату - http://www. climate. org. ua/<br>4. Міжнародний союз охорони природи (IUCN): https://www.iucn.org/<br>5. Сайт Міністерства із захисту довкілля та природних ресурсів - http://www. menr. gov. ua/index<br>6. Сайт Національної бібліотеки України ім. Володимира Вернадського - http://www.nbuv.gov.ua/<br>7. Сайт Центру екологічних ініціатив ГО "Екодія" https://ecoaction.org.ua/pryroda-ta-vijna.html |
| **Тривалість курсу** | II семестр, 120 год., 4 кредити |
| **Обсяг курсу** | 68 годин авдиторних занять, з них: лекції -34 год., лабораторні заняття – 34 год. та 52 години самостійної роботи. |
| **Очікувані результати навчання** | **Студент набуде компетентностей:**<br>***Інтегральна компетентність:***<br>Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в екології, що вимагає застосування положень і методів природничих наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях<br>***1. Загальні компетентності (ЗК)***<br>ЗК2. 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.<br>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.<br>ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.<br>ЗК8.Прагнення до охорони та збереження навколишнього природного середовища.<br>***2. Спеціальні компетентності (СК)***<br>СК2. Здатність обґрунтовувати власну точку зору та висновки, використовуючи основні теорії та концепції наук про навколишнє середовище.<br>СК9. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.<br>СК10. Здатність інформувати громадськість про стан |

| | |
|---|---|
| | навколишнього середовища та екологічної безпеки.<br>СК 11. Здатність до участі в реалізації природоохоронних заходів або екологічних проєктів. |
| **Програмні результати навчання** | РН1. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською та іноземною мовами.<br>РН5. Використовувати лабораторне устаткування і обладнання.<br>РН6. Проводити польові і лабораторні дослідження, забір та оцінювання досліджуваних матеріалів і зразків, проведення аналізів, їх узагальнення та складання звітів.<br>РН9. Аналізувати склад, будову, розвиток екосистем у різних просторово-часових масштабах. |
| **Ключові слова** | Екосистема, екотоп, біомаса, продуценти, консументи, редуценти, трофічні ланцюги, детрит, екологічні фактори, трофічний рівень, біопродуктивність, сукцесія. |
| **Формат курсу** | Очний<br>Проведення лекцій і консультацій для кращого розуміння тем |
| **Теми** | Подано у таблиці |
| **Підсумковий контроль, форма** | Іспит у кінці семестру. |
| **Пререквізити** | Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з:<br>✓ біології: найважливіший пререквізит, що включає розуміння клітинної будови, генетики, життєдіяльності організмів (фотосинтез, дихання), класифікації та еволюційних процесів;<br>✓ хімії: допоможе зрозуміти біогеохімічні цикли (вуглець, азот, фосфор), склад ґрунтів і вод, а також вплив забруднювачів. Потрібні знання будови атома, хімічних зв'язків та pH;<br>✓ фізики - для розуміння потоку енергії в екосистемах, фізичних властивостей середовища (температура, тиск) та кліматичних явищ;<br>✓ географії - важливі для вивчення екосистем та біомів через розуміння природних зон, кліматичних поясів, ґрунтоутворення та рельєфу. |
| **Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу** | Лекції, презентації, інтерактивні вправи, творчі індивідуальні,<br>групові та підгрупові завдання, дискусія. |
| **Необхідне обладнання** | Персональний комп'ютер, проектор, таблиці, схеми, лабораторне обладнання, прилади, посуд, реактиви. |

| | |
|---|---|
| **Критерії оцінювання (окремо для кожноговиду навчальної діяльності)** | Поточний контроль знань студентів відбувається під час проведення лабораторних занять. Модульний контроль проводиться2 рази впродовж семестру. Семестр закінчується здачею іспиту з навчальної дисципліни. Оцінювання знань за навчальною дисципліною відбувається на підставі накопичених балів за результатами поточного та підсумкового контролю всіх видів згідно зі шкалою оцінювання.<br>Оцінювання знань студентів здійснюється впродовж семестру за 100-бальною шкалою за такими видами робіт:<br>- модульні контрольні роботи. Програмою передбачено дві модульні контрольні роботи. Студент за одну роботу може отримати максимально 10 балів (10×2=20);<br>- лабораторні заняття. За виконання лабораторних занять студент може впродовж семестру отримати 24 балів. Програмою передбачено 12 лабораторних занять. За одне заняття студент отримує 2 бали;<br>- самостійна робота. За самостійну роботу (науково-пошукові і творчі роботи, реферат, доповідь, створення презентацій) впродовж семестру студент набирає 6 балів<br>***Структура екзаменаційного білета***<br>Іспит передбачає п'ять питань, які охоплюють два основні розділи дисципліни.<br>Питання 1 та 2 відносяться до розділу "Теоретичні аспекти загальної екології":<br>✓ Питання 1: визначення поняття - студент має дати чітке і точне визначення запропонованого екологічного терміну. Оцінюється в 5 балів.<br>✓ Питання 2: розгорнута відповідь - це питання вимагає детального розкриття теоретичної концепції або процесу. Оцінюється максимально в 15 балів.<br>Питання 3 та 4 відносяться до розділу "Прикладна екологія (неоекологія)":<br>✓ Питання 3: знання та аналіз сучасної екологічної проблеми. Вимагає розуміння проблеми, її причин, наслідків. Оцінюється в 10 балів.<br>✓ Питання 4: шляхи та можливості подолання сучасної екологічної проблеми. Потребує пропозиції та обґрунтування реальних шляхів вирішення проблеми. Оцінюється в 10 балів.<br>• Питання 5 є інтегрованим і стосується загальних знань та логіки, оцінюється в 10 балів<br>Підсумкова оцінка за іспит формується шляхом сумування балів, отриманих за кожне з п'яти питань. На іспиті студент максимально може набрати 50 балів.<br>Очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями і характеризуватимуться самостійність суджень та вмінням робити власні висновки. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, |

| | |
|---|---|
| | втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для незарахування викладачем, незалежно від масштабу плагіату, обману.<br>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем, виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студент заохочується довикористання також й іншої літератури, якої немає серед рекомендованих.<br>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.<br>***Критерії оцінювання результатів навчання***<br>**90 – 100 б. –** здобувач повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми, вміє вільно викладати зміст, має глибокі, міцні, систематичні знання всіх питань навчальної дисципліни, розуміє їх значення для своєї професійної підготовки; виконав усі завдання кожної теми, модульного поточного контролю та успішно склав іспит.<br>**81 – 89 б.** - здобувач грамотно і по суті викладає програмний матеріал, застосовує теоретичні знання при виконанні практичних завдань, однак допускає незначні неточності, засвоїв більшість тем навчальної програми, вміє самостійно викладати зміст всіх питань навчальної дисципліни; виконав завдання кожної теми, модульного поточного контролю та добре склав іспит.<br>**71 – 80 б**. - здобувач добре знає програмний матеріал, володіє базовими навичками з виконання практичних завдань, самостійно обирає метод реалізації, але не завжди здатний провести аналіз і узагальнення результату, не завжди вміє вільно викладати зміст всіх питань навчальної дисципліни; виконав більшість завдань кожної теми, модульного поточного контролю та склав іспит.<br>**61 – 70 б**. – здобувач засвоїв тільки основний матеріал на рівні репродуктивного відтворення, але не знає окремих деталей, припускається неточностей, порушує послідовність у викладі матеріалу, може розв’язувати типові завдання за зразком, але допускає помилки, виконав окремі завдання кожної теми , модульного поточного контролю та склав іспит.<br>**51 - 60 б.** - здобувач відтворює основні поняття і визначення курсу, але досить поверхово, не виділяючи взвємозвя’зок між ними, може сформулювати за допомогою викладача основні тези теми, допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може; відчуває труднощі під час виконання практичних завдань, виконав лише деякі завдання кожної теми, модульного контролю та склав іспит.<br>**21 – 50 б. –** здобувач не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки, з великими труднощами |

| | |
|---|---|
| | виконує практичні завдання, знайомий лише з деякими поняттями та визначеннями курсу; не виконав практичні завдання, завдання модульного поточного контролю та не склав іспит.<br>**0 – 20 б. -** необхідний повторний курс з навчальної дисципліни. |
| **Опитування** | Анкета-оцінка для оцінювання якості курсу буде надана по завершенні курсу в системі «Dekanat» https://dekanat.lnu.edu.ua/ |

## *Схема курсу*

| **Тиждень** | **Тема занять** | **Форма діяльності та обсяг годин** | **Термін виконання** |
|---|---|---|---|
| **Змістовий модуль 1.**<br>**Теоретичні аспекти загальної екології** | | | |
| 1. | **Тема 1.** Вступ. Екологія як наука. Основні розділи. Історія формування. Теоретичні аспекти екології.<br>*Лабораторна:* Інструктаж з техніки безпеки при роботі в лабораторії. Тестування: визначення базового рівня екологічних знань.<br>*Самостійна: Видатні вчені та їхній внесок у розвиток екологічної думки. Роль екологічної освіти та виховання в сучасному суспільстві.* | Лекція – 2 год, лабораторна робота – 2 год,<br>*самостійна робота – 3 год* | *1 тиждень* |
| 2. | **Тема 2.** Аутекологія, як розділ екології. Екологічні фактори. Основні закони екології.<br>*Лабораторна: Основні закони екології.*<br>*Самостійна: Приклади лімітуючих факторів для різних груп організмів у різних середовищах. Методи дослідження впливу абіотичних факторів на живі організми.* | Лекція – 2 год, лабораторна робота – 2 год,<br>*самостійна робота – 3 год* | *1 тиждень* |
| 3. | **Тема 3.** Біотичні та антропогенні екологічні фактори.<br>*Лабораторна:* Абіотичні екологічні фактори.<br>*Самостійна: Антропогенні фактори: прямий та опосередкований вплив людини на природні екосистеми. Харчові фактори та їхня роль у формуванні адаптацій організмів.* | Лекція – 2 год, лабораторна робота – 2 год,<br>*самостійна робота – 3 год* | *1 тиждень* |
| 4. | **Тема 4.** Середовище існування живих організмів та адаптації. Поняття середовища існування.<br>*Лабораторна:* Біотичні та антропогенні екологічні фактори<br>*Самостійна:. Специфічні адаптації організмів до водного, ґрунтового та повітряного середовищ. Роль* | Лекція – 2 год,<br>лабораторна робота – 2 год,<br>*самостійна робота – 3 год* | *1 тиждень* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *атмосферного тиску та вітру як екологічних факторів.* | | |
| 5. | **Тема 5.** Демекологія як розділ екології. Популяції. Популяція як загально біологічна одиниця.<br>*Лабораторна.* Адаптаційні пристосування до середовищ існування<br>*Самостійна. Математичні моделі росту популяцій: експоненціальний та логістичний ріст.Гомеостаз популяцій: механізми підтримки стабільності чисельності та структури.* | Лекція – 2 год, лабораторна робота – 2 год,<br><br>*самостійна робота – 3 год* | *1 тиждень* |
| 6. | **Тема 6**. Біотичні угруповання. Синекологія**.** Біоценоз як природна система.<br>*Лабораторна.* Середовища існування живих організмів<br>*Самостійна. Принципи класифікації біоценозів (за типом середовища, домінуючими видами тощо). Динамічні процеси в біоценозах: сукцесії (первинні та вторинні), циклічні зміни.* | Лекція – 2 год, лабораторна робота – 2 год,<br><br>*самостійна робота – 3 год* | *1 тиждень* |
| 7. | **Тема 7.** Екосистеми, їх функціонування, біогеоценози. Екосистемологія. Трофічна структура, екологічні піраміди.<br>*Лабораторна.* Популяції<br>*Самостійна. Роль продуцентів, консументів та редуцентів у колообігу речовин та енергії. Приклади природних та антропогенних екосистем.* | Лекція – 2 год, лабораторна робота – 2 год,<br><br>*самостійна робота – 3 год* | *1 тиждень* |
| 8. | **Тема 8.** Біосфера, біогеохімічні цикли, еволюція біосфери. Біологічна продуктивність екосистем.<br>*Лабораторна.* Біотичні угруповання<br>*Самостійна. Історія розвитку концепції біосфери (В.І. Вернадський). Структура біосфери: жива, нежива та біокосна речовина.* | Лекція – 2 год, лабораторна робота – 2 год,<br><br>*самостійна робота – 3 год* | *1 тиждень* |
| **Змістовий модуль 2.<br>Прикладна екологія (неоекологія)** | | | |
| 9. | **Тема 9.** Антропогенна трансформація біосфери та еволюція людини, екологічні кризи, глобальні екологічні проблеми сучасності.<br>*Лабораторна.* Екосистеми світу<br>*Самостійна. Еволюція взаємодії людини і біосфери: від екологічних криз первісного суспільства до сучасної глобальної екологічної кризи.*<br>*Основні теорії виникнення та розвитку екологічних криз.Глобальні екологічні проблеми сучасності: зміна клімату, втрата біорізноманіття, опустелювання,* | Лекція – 2 год, лабораторна робота – 2 год,<br><br>*самостійна робота – 4 год* | *1 тиждень* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *забруднення світового океану.* | | |
| 10. | **Тема 10.** Ресурси біосфери і потреби людства. Природні ресурси Землі їх характеристика.<br>***Модульна контрольна робота 1***<br>*Самостійна. Проблеми виснаження та деградації природних ресурсів. Концепції раціонального природокористування та сталого розвитку.* | Лекція – 2 год, Лабораторна робота – 2 год, ***МКР 1***<br><br>*самостійна робота – 3 год* | *1 тиждень* |
| 11. | **Тема 11.** Хімічні фактори забруднення компонентів біосфери.<br>*Лабораторна.* Біосфера та її функціонування<br>*Самостійна. Основні джерела хімічного забруднення: промисловість, сільське господарство, транспорт, побутові відходи. Шляхи міграції та трансформації хімічних речовин у біосфері (атмосфера, гідросфера, літосфера, біота).* | Лекція – 2 год, лабораторна робота – 2 год,<br><br>*самостійна робота – 3 год* | *1 тиждень* |
| 12. | **Тема 12.** Фізичні фактори забруднення компонентів біосфери.<br>*Лабораторна.* Антропогенна деградація біосфери<br>*Самостійна. Теплове забруднення: джерела, вплив на водні екосистеми та атмосферу. Шумове та вібраційне забруднення: вплив на людину та тваринний світ, методи боротьби.Світлове забруднення: вплив на біологічні ритми та поведінку організмів.* | Лекція – 2 год, лабораторна робота – 2 год,<br><br>*самостійна робота – 3 год* | *1 тиждень* |
| 13. | **Тема 13.** Промислова екологія, агроекологія, урбоекологія - розділи прикладної екології<br>*Лабораторна.* Визначення екологічного відбитку.<br>*Самостійна. Форми та механізми деградації біосфери внаслідок промислової діяльності (кислотні дощі, смог, парниковий ефект). Максимальне використання природного біоенергетичного потенціалу агроекосистем. Збереження та відтворення природно-ресурсної бази аграрного сектору: сівозміни, органічне землеробство, біологічні методи боротьби зі шкідниками. Шляхи оптимізації міського середовища: озеленення, екологічне планування, створення "зелених" міст.* | Лекція – 2 год, лабораторна робота – 2 год,<br><br>*самостійна робота – 5 год* | *1 тиждень* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 14. | **Тема 14.** Антропогенна деградація біоти Землі та проблема збереження біорізноманіття<br>*Лабораторна.* Ресурси біосфери та сучасні потреби людства<br>*Самостійна. Концепція Червоної книги та Червоного списку МСОП.Роль науково-технічного прогресу у виникненні та вирішенні екологічних проблем. Міжнародне співробітництво у сфері збереження біорізноманіття.* | Лекція – 2 год, лабораторна робота – 2 год,<br><br>*самостійна робота – 4 год* | *1 тиждень* |
| 15. | **Тема 15.** Військова діяльність і довкілля<br>*Лабораторна.* Природа та війна: як військове вторгнення впливає на територію України<br>*Самостійна. Регіони України, що зазанали найбільших збитків від військових дій. Соціальні наслідки війни.* | Лекція – 2 год, лабораторна робота – 2 год,<br><br>*самостійна робота – 3 год* | *1 тиждень* |
| 16. | **Тема 16.** Прогнози майбутнього біосфери та людства. Сталий екологічно безпечний розвиток суспільства**.**<br>*Лабораторна.* Оцінка впливу пересувних джерел забруднення на стан атмосферного повітря<br>*Самостійна. Прогнози майбутнього біосфери та людства в умовах глобальних змін. Екологічна етика та відповідальність.* | Лекція – 2 год, лабораторна робота – 2 год, самостійна робота – 3 год | *1 тиждень* |
| 17. | Підсумкова лекція. Розгляд проблемних питань курсу.<br>*Лабораторна. Підсумкове заняття.*<br>***Модульна контрольна робота 2.*** | Лекція – 2 год, МКР 2 – 2 год | *1 тиждень* |