

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Факультет географічний**  
**Кафедра раціонального використання природних ресурсів і охорони**  
**природи**

Затверджено

на засіданні кафедри *раціонального використання природних ресурсів і охорони природи* факультету *географічного* Львівського національного університету імені Івана Франка  
(протокол № 1 від 31.08.2023 р.)

Завідувач кафедри доц. І.М. Рожко



---

**Силабус**  
з навчальної дисципліни  
**"Екологічні технології",**  
що викладається в межах ОПП "Географія",  
другого (магістерського) рівня вищої освіти  
для здобувачів зі спеціальності **106 Географія**

Львів-2023

<b>Назва курсу</b>	<b>Екологічні технології</b>
<b>Адреса викладання курсу</b>	вул. Дорошенка, 41, м. Львів, 79000 Географічний факультет, Львівський національний університет імені Івана Франка
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Географічний факультет, кафедра раціонального використання природних ресурсів і охорони природи
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	10 Природничі науки, 106 Географія
<b>Викладачі дисципліни</b>	Рожко Ігор Михайлович, канд. географ. наук, доцент
<b>Контактна інформація викладачів</b>	<a href="mailto:Ihor.Rozhko@lnu.edu.ua">Ihor.Rozhko@lnu.edu.ua</a> <a href="https://geography.lnu.edu.ua/employee/rozhko-ihor-myhajlovych">https://geography.lnu.edu.ua/employee/rozhko-ihor-myhajlovych</a> , Вул. Дорошенка, 41 кім 60, тел.: 0971450106
<b>Консультації по курсу відбуваються</b>	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (79000, Львів, вул. Дорошенка 41, географічний факультет, ауд. 62); за домовленістю можливі онлайн-консультації через TEAMS, ZOOM. Для погодження часу онлайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача.
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://geography.lnu.edu.ua/course/Ekologichni-techolohiyi">https://geography.lnu.edu.ua/course/Ekologichni-techolohiyi</a>
<b>Інформація про курс</b>	Сучасні умови диктують загальні вимоги для сталого розвитку суспільства, які базуються на використанні еколого-економічних та технологічних інструментів у галузі використання природних ресурсів та охорони природи. Курс "Екологічні технології" передбачає вивчення шляхів екологізації виробництва товарів і послуг, як превентивного напрямку вирішення екологічних проблем.
<b>Коротка анотація курсу</b>	Дисципліна "Екологічні технології" є однією з дисциплін циклу професійної і практичної підготовки зі спеціальності 106 "Географія" для освітньо-професійної програми рівня магістр, яка викладається у першому семестрі обсягом 4 кредити (за ECTS).
<b>Мета та цілі курсу</b>	<b>Метою</b> є формування у студентів знань про основні напрями заміни традиційних технологій на ресурсоощадні та екологічно безпечні види виробництва товарів та послуг, а також попередження негативного впливу на довкілля. <b>Основними завданнями</b> вивчення дисципліни "Екологічні технології" є: <ul style="list-style-type: none"> <li>• вивчити теоретико-методологічні підходи до можливості впровадження екологічних технологій у виробництві;</li> <li>• сформувати основні поняття про сучасні проблеми виробництва;</li> <li>• усвідомити необхідність і можливість заміни безперспективних з екологічної точки зору технологій виробництва,</li> <li>• ознайомити з можливостями економії ресурсів в процесі виробництва</li> </ul> Також у результаті навчання студенти мають набути таких загальних і спеціальних (фахових) компетентностей. <p><b>Загальні компетентності:</b></p> ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 4. Здатність приймати обґрунтовані рішення. <b>Спеціальні (фахові) компетентності:</b>

	<p>СК 5. Здатність здійснювати фахову оцінку програм, стратегій і планів розвитку територій, проводити їхню геоекологічну й суспільно-географічну експертизу та моніторинг.</p> <p>СК 6. Здатність застосовувати у професійній діяльності теоретичні знання і практичні навички системного аналізу і синтезу, географічного моделювання та прогнозування.</p> <p>СК 7. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні проблем природокористування, геопланування, міського та регіонального розвитку, рекреації та туризму оцінювати можливі ризики, соціально-економічні та екологічні наслідки управлінських рішень у сфері природокористування, міського та регіонального розвитку.</p> <p>СК.11. Здатність приймати оптимальні управлінські рішення виробничій діяльності</p>
<p><b>Література для вивчення дисципліни</b></p>	<p style="text-align: center;">Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. EcoTechnology: останні новини екотехнологій <a href="https://web-site">https:// веб-сайт</a>. Режим доступу : <a href="https://ecotech.news/">ecotech.news/</a></li> <li>2. Бегей, С. В. Екологічне землеробство : підручник / С. В. Бегей, І. А. Шувар. – Львів : Новий Світ-2000, 2016. – 432 с.</li> <li>3. Екологізація виробництва та зелені технології: Курс лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. всіх спеціальностей всіх освітніх програм / Н. С. Ремез, А.О. Дичко, Т. В. Гребенюк, В. О. Бронницький (1 файл: 6,13 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 209 с. Режим доступу : <a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf</a></li> <li>4. Закон України “Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки” від 5 березня 1998 р. № 188/98-ВР. – Режим доступу : <a href="http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-вр">zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-вр</a>.</li> <li>5. Зелені технології у промисловості: Монографія / І.А. Василенко, С.В.Чупринов, А.В. Іванченко та ін. – Дніпро: Акцент ПП, 2019. – 366 с. Режим доступу : <a href="https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/7/5-7-buk2.pdf">https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/7/5-7-buk2.pdf</a></li> <li>6. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за ред. М.М. Назарука – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018.</li> <li>7. Макарова Н. С., Гармідер Л. Д., Михальчук Л. В. Основи екологічної безпеки економіки: Навч. посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 322 с.</li> <li>8. Мельник Л. Г. Екологічна економіка: Підручник. Суми: ВТД “Університетська книга”, 2002, - 346 с</li> <li>9. Національна доповідь України про гармонізацію життєдіяльності суспільства у навколишньому природному середовищі. – К.: 2003. – 128 с.</li> <li>10. Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки (затверджено Постановою Верховної Ради України від 5 березня 1998 року № 188/98-ВР) // <a href="http://zakon.rada.gov.ua">zakon.rada.gov.ua</a>. – 53 с.</li> <li>11. Паламарчук В. О. Коренюк П. І. Основи екологічної безпеки економіки: Навч. посібник. – Запоріжжя: Дике Поле, 2003. – 408 с.</li> <li>12. Сафранов Т. А. Екологічні основи природокористування: Навч. посібник. – Львів: Новий Світ-2000, 2004. – 248 с.</li> <li>13. Синякевич І.М. Основи екологічної безпеки економіки: Навч. посібник. –К.: ІЗМН, 19996. – 156 с.</li> </ol>

14. Сухарев С.М., Чудак С.Ю., Сударева О.Ю. Технологія та охорона навколишнього середовища. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Львів: Новий світ – 2000, 2004, – 256 с.
15. Сучасні екологічно чисті технології: Курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня доктора філософії спеціальності 16
16. «Хімічні технології та інженерія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В.М. Павленко, В.Ю. Тобілко, А.І. Бондарєва. – Електронні текстові дані (1 файл: 0,945 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 78 с. Режим доступу : <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/45705/1/Suchasni%20ecolohichno%20chysti%20tehnologii.pdf>
17. Царенко О. М., Несветов О. О., Кабацький М. О. Основи екологій та Основи екологічної безпеки економіки. – Суми: Університетська книга, 2001. – 326с.
18. Цілі сталого розвитку <https://globalcompact.org.ua/tsili-stijkogo-rozvytku/>

#### Допоміжна

19. Koynova I., Rozhko I., Blazhko N. Ecological threats to the valley of the Bug river (Lviv region) // Natural Human Environment. Dangers, protection, education / Monograph, edited by Kazimierz H. Dygus. - Warszawa, 2012. - 55 -64 s.
20. Sviatoslav Ziuzin, Igor Rozhko. Historical aspects of tourist development in the Chornohora massif of Ukrainian Carpathians / Journal of Education, Health and Sport . – VOL. 9, NO 1 (2019). - P. 335-345.
21. Дюк А.А., Бурлака Н.І. Екологізація земельних ресурсів в умовах глобалізації : регіональний аспект // Дюк А. А., Бурлака Н. І. Екологізація земельних ресурсів в умовах глобалізації: регіональний аспект. Ефективна економіка. 2018. № 10. – URL: Режим доступу : [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/10\\_2018/55.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/10_2018/55.pdf)
22. І. Койнова, І Рожко Проблеми поводження з побутовими електричними та електронними відходами у м. Львові // Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології. Матеріали Національного форуму (Луганськ 24-25 жовтня 2013 р.). – К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2013. – С. 53–55.
23. Койнова І. Б. Рожко І.М. Досвід поводження з ртутьвмісними побутовими відходами у місті Львові // Збірка матеріалів Національного форуму «Проблеми та перспективи формування Стратегії Поводження з небезпечними відходами в Україні» (Київ, 22-23 листопада 2016 р.). – К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2016. – С. 63-66.
24. Койнова І. Рожко І. Сучасні технології поводження з твердими побутовими відходами // Львівська область – регіон сучасного управління комунальними послугами: матеріали міжн. науково-практичного семінару. – Львів, 2013. – Розділ 8. - С.144-155.
25. Лісовський С.А. Суспільство і природа: баланс інтересів на теренах України. Київ, 2009. 296 с.
26. Рожко І. Перспективи та загрози розвитку рекреаційної діяльності у Шацькому національному парку / Рожко І., Безручко Л. // Вісник Львівського університету: серія географічна. – 2014. – №45. С. 192-199.
27. Рожко І.С., Рожко І.М. Реалізація сортової продуктивності *Fragaria ananassa* Duch. під впливом вітчизняних препаратів: ЗЗР, біоживлення, мікродобрив. Вісник ЛНУП. Серія : агрономія. Львів. 2022. № 26.

	<p>28. Рожко І.М. Вплив відходів на екологічний стан міста Дубляни. / І. М. Рожко // Розроблення та реалізація регіональних Програм поводження з відходами: проблемні питання та кращі практики : збірка матеріалів Національного форуму “Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології” (м. Івано-Франківськ, 8–10 жовтня 2020 р.). – К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2020. – С. 275–278.</p> <p>29. Рожко І.М., Койнова І.М. Екологічні загрози стабільності природних комплексів Чорногірського масиву Українських Карпат // Проблеми гірського ландшафтознавства. Збірник наук. праць. 2014. Випуск 1. С.126-132.</p> <p>30. Рожко Ігор Розвиток активного туризму. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за ред. М.М. Назарука – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018 С. 489-496.</p> <p>31. Туниця Ю.Ю. Екологічна Конституція Землі. Ідея. Концепція. Проблеми. Ч. 1 / Ю.Ю. Туниця. – Львів: Видавничий центр Львівського національно-го університету імені Івана Франка, 2002. – 298 с.</p> <p>32. У біологічному протиборстві / М.Д. Зерова, А.Г. Котенко, В.Г. Толканіц та ін. – К.: Урожай, 1988. – 192 с</p> <p>33. Назарук М.М., Теліш П.С. Філософія довкілля і природокористування: навч. посіб. для магістрів географічного факультету. Львів: Малий видавничий центр географічного факультету; Лабораторія тематичного картографування, 2013. 54 с.</p> <p>34. Руденко В.П., Швиденко А.Й., Євдокименко В.К. Екологічні основи оптимізації природокористування. К., 1999. 200 с.</p> <p>35. Федерація органічного руху України (2015) [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <a href="http://www.https://organic.com.ua/">http://www.https://organic.com.ua/</a></p> <p>36. Рожко І.М., Чернявський М.В. Туризм і рекреація у системі рекреаційного лісокористування Українських Карпат // Туризм в Україні: сучасний стан та пріоритети розвитку Мат. Всеукр. наук.-практ. конф. –Львів, 2005. – С. 375-380.</p> <p>37. Костів Л., Матвіїв В., Рожко І., Кулачковський Р. Гідротехнічне будівництво у верхів'ях Прута та Черемоша. // Природні комплекси й екосистеми верхів'я ріки Прут /Мат. н.-практ. Конф. 15-17 травня 2009 р. Львів-Ворохта, 2009. – С.214-219.</p> <p>38. Ihor Rozhko, Iryna Koynova. The formation of an active tourism infrastructure in the basin of the Western Bug river, in the Ukraine / The water environment. Problems of evaluation and protection. Monograph. – Warsaw, 2011. – S.327-337.</p> <p>39. Рожко І.М., Матвіїв В.П., Брусак В.П. Географо-екологічні маршрути Чорногори. Навч. посібн. – Львів: вид. ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 224 с.</p>
<p><b>Обсяг курсу</b></p>	<p>48 годин аудиторних занять (з них 32 годин лекцій 16 годин семінарських/практичних занять) та 42 години самостійної роботи.</p>
<p><b>Очікувані результати навчання</b></p>	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен <b>знати</b>:теоретичні основи екологізації виробництва; сучасні технології вирощування екологічно безпечної продукції сільського господарства; впровадження сучасних технологій в енергетиці; закордонний досвід поводження з відходами; сучасні технології організації природоохоронної діяльності; причини та тенденції екологізації туризму; комплексні підходи до використання лісових ресурсів;сучасні підходи до застосування ресурсощадних технологій.</p> <p><b>вміти</b>:провести аналіз екологічності технології виробництва;застосувати набуті знання в практичній діяльності</p>

	<p>Цей курс повинен сприяти набуттю таких <b>програмних результатів</b> навчання:</p> <p>ПРН 1. Застосовувати набуті теоретичні знання та практичні навички для дослідження природно- і суспільно-територіальних систем на різних рівнях просторової організації.</p> <p>ПРН 8. Здійснювати дослідження природно- і суспільно-географічних проявів розвитку геосистем у складних і непередбачуваних умовах, прогнозувати їхній розвиток, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та ймовірні наслідки.</p> <p>ПРН 9. Проводити фахову оцінку програм, стратегій і планів розвитку територій, здійснювати їхню геоекологічну і соціально-економічну експертизу та моніторинг.</p> <p>ПРН 11. Оцінювати можливі ризики, соціально-економічні та геоекологічні наслідки реалізації управлінських рішень у сфері природокористування, міського та регіонального розвитку, рекреації та туризму.</p>
<b>Ключові слова</b>	Географія, екологія, довкілля, природокористування, екологічні технології, сталий розвиток.
<b>Формат курсу</b>	Очний
	Проведення лекцій, практичних робіт та консультації для кращого розуміння тем
<b>Теми</b>	Подано нижче у таблиці СХЕМА КУРСУ “Екологічні технології”.
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Письмовий іспит кінці семестру
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з загальної географії, основ екології, раціонального природокористування, соціоекології.
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	<p>Основними формами навчання є лекційна подача матеріалу, проведення семінарських занять, а також організація самостійної роботи студентів. Вивчення дисципліни супроводжується інформаційними, ілюстративними та проблемними методами навчання.</p> <p>Лекції супроводжуються демонстрацією презентацій, схем, таблиць з використанням мультимедійного обладнання, інформаційних технологій дистанційного навчання. На семінарських заняттях роз'яснюють зміст завдань і послідовність і методи та їх вирішення.</p>
<b>Необхідне обладнання</b>	<p>Вивчення курсу потребує використання мультимедійного обладнання та програм ZOOM і MICROSOFT TEAMS (для забезпечення дистанційного навчання).</p> <p>Для вивчення курсу достатньо володіти такими програмами як Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office PowerPoint, Paint.</p>
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.</p> <p>Бали нараховують за таким співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• семінарські заняття: максимальна кількість балів – 50</li> <li>• іспит: максимальна кількість балів – 50</li> </ul> <p>Підсумковий іспит виконують в аудиторії або в онлайн-режимі.</p> <p>Підсумкова максимальна кількість балів – 100.</p>
<b>Питання до іспиту</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Екологізація виробництва, як стратегічний напрям охорони природи</li> <li>2. Переробка органічних відходів.</li> <li>3. Застосування біологічних технологій</li> <li>4. Екологізація сільського господарства</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Екологізація промисловості.</li> <li>6. Рекультивація порушених земель</li> <li>7. Екологізація виробництва енергії.</li> <li>8. Ризики та загрози інтенсифікації сільського господарства</li> <li>9. Напрями економії енергії</li> <li>10. Екологізація туризму</li> <li>11. Екологічні технології поводження з відходами</li> <li>12. Система поводження з твердими побутовими відходами</li> <li>13. Сучасні технології у природоохоронній діяльності</li> <li>14. Запобігання шкідливим природно-географічним процесам</li> <li>15. Ризики впровадження альтернативних видів енергетики</li> <li>16. Біологічні методи боротьби із шкідниками</li> <li>17. Запобігання дефляційним та водноерозійним процесам</li> <li>18. Екологічні методи поновлення родючості ґрунту</li> <li>19. Вплив рекреаційної діяльності на довкілля</li> <li>20. Економічна ефективність екологічних технологій</li> <li>21. Сучасні методи ведення лісового господарства</li> <li>22. Циркулярна економіка, як основа сталого розвитку</li> <li>23. Замкнуті цикли водопостачання.</li> <li>24. Принципи еколого-економічної оцінки</li> <li>25. Фінансово-економічний механізм природокористування</li> <li>26. Економічні інструменти стимулювання впровадження екологічних технологій</li> <li>27. Санкції в галузі природокористування.....</li> <li>28. Система пільг та компенсацій в галузі природокористування</li> <li>29. Екологічні втрати і витрати...</li> <li>30. Очистка вод від забруднення</li> </ol>
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості викладання курсу буде надано по завершенні курсу.

### Розподіл балів, що присвоюються студентам

Проведення семінарських занять та самостійна робота														Іспит	Сума
T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>	T <sub>5</sub>	T <sub>7</sub>	T <sub>8</sub>	T <sub>9</sub>	T <sub>10</sub>	T <sub>11</sub>	T <sub>12</sub>	T <sub>13</sub>	T <sub>14</sub>	50	100
3	4	3	3	3	6	3	3	3	3	3	6	3	4		

T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, ... T<sub>6</sub> – теми семінарських занять.

Оцінювання знань студента здійснюється за 100-бальною шкалою.

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
81–89	B	добре	
71–80	C		
61–70	D	задовільно	
51–60	E		

21–50	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–20	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

\*\* Схеми курсу

Тиж. / дата / год.-	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)* *лекція, самостійна, дискусія, групова робота	Література.*** Ресурси в інтернеті	Завдання, год	Термін виконання
1 тиж., 2 год.	<p><b>Тема 1. _Головні поняття, об'єкт, предмет і завдання дисципліни „Екологічні технології”..</b></p> <p>1. Поняття «Екологічні технології»</p> <p>2. Об'єкт, предмет та завдання навчальної дисципліни</p> <p>3. Єдність і приріччя екологічної та економічної систем.....</p> <p>4. Екологізація виробництва, як стратегічний напрям охорони природи</p> <p><b>Самостійна робота:</b> Екологічні втрати і витрати</p>	лекція	<p>1. Екологізація виробництва та зелені технології: Курс лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. всіх спеціальностей всіх освітніх програм / Н. С. Ремез, А.О. Дичко, Т. В. Гребенюк, В. О. Броницький (1 файл: 6,13 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 209 с. Режим доступу : <a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf</a></p> <p>2. Закон України “Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки” від 5 березня 1998 р. № 188/98-ВР. – Режим доступу : <a href="http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-вр">zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-вр</a>.</p> <p>3. Зелені технології у промисловості: Монографія / І.А. Василенко, Є.В.Чупринов, А.В. Іванченко та ін. – Дніпро: Акцент ПП, 2019. – 366 с.</p>	опрацювання лекційного матеріалу, 2 год.	1 тиждень
2 тиж., 2 год.	<p><b>Тема 2. Впровадження екологічних технологій, як основа досягнення цілей сталого розвитку.</b></p> <p>1. Поняття «Сталий розвиток». Цілі сталого розвитку</p> <p>2. Застосування принципів еколого-економічної оцінки природокористування</p> <p>3 Значення екологічних</p>	лекція	<p>1. Екологізація виробництва та зелені технології: Курс лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. всіх спеціальностей всіх освітніх програм / Н. С. Ремез, А.О. Дичко, Т. В. Гребенюк, В. О. Броницький (1 файл: 6,13 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 209 с. Режим доступу : <a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf</a></p> <p>2. Закон України “Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки” від 5 березня 1998 р. № 188/98-ВР. – Режим доступу : <a href="http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-вр">zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-вр</a>.</p> <p>3. Зелені технології у промисловості: Монографія / І.А. Василенко, Є.В.Чупринов, А.В. Іванченко та ін. – Дніпро: Акцент ПП, 2019. – 366 с.</p>	опрацювання лекційного матеріалу, 2 год.	1 тиждень

	<p>технологій для досягнення цілей сталого розвитку.</p> <p><b>Самостійна робота:</b> Економічні інструменти стимулювання впровадження екологічних технологій</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Паламарчук В. О. Коренюк П. І. Основи екологічної безпеки економіки: Навч. посібник. – Запоріжжя: Дике Поле, 2003. – 408 с.</li> <li>5. Сафранов Т. А. Екологічні основи природокористування : Навч. посібник. – Львів: Новий Світ-2000, 2004. – 248 с.</li> <li>6. Синякевич І.М. Основи екологічної безпеки економіки: Навч. посібник. –К.: ІЗМН, 1996. – 156 с.</li> <li>7. Царенко О. М., Несветов О. О., Кабацький М. О. Основи екологій та Основи екологічної безпеки економіки. – Суми: Університетська книга, 2001. – 326с.</li> <li>8. Мельник Л. Г. Екологічна економіка: Підручник. Суми: ВТД "Університетська книга", 2002, - 346 с</li> <li>9. Національна доповідь України про гармонізацію життєдіяльності суспільства у навколишньому природному середовищі. – К.: 2003. – 128 с.</li> <li>10. Туниця Ю.Ю. Екологічна Конституція Землі. Ідея. Концепція. Проблеми. Ч. 1 / Ю.Ю. Туниця. – Львів: Видавничий центр Львівського національного університету імені Ів</li> </ol>		
--	---	--	--	--	--

			<p>ана Франка, 2002. – 298 с.</p> <p>11. Цілісталогорозвитку  <a href="https://globalcompact.org.ua/tsili-stijkogorozvytku/">https://globalcompact.org.ua/tsili-stijkogorozvytku/</a></p>		
<p>2 тиж., 2 год.</p>	<p><b>Тема 1, 2, _Головні поняття, об’єкт, предмет і завдання дисципліни „Екологічні технології”..</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Головні поняття і терміни</li> <li>2. Екологізація виробництва, як стратегічний напрям охорони природи</li> <li>3. Застосування принципів еколого-економічної оцінки</li> <li>4. Значення екологічних технологій для досягнення цілей сталого розвитку</li> <li>5. Економічні інструменти стимулювання впровадження екологічних технологій</li> </ol>	<p><i>семінар</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Екологізація виробництва та зелені технології: Курс лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. всіх спеціальностей всіх освітніх програм / Н. С. Ремез, А.О. Дичко, Т. В. Гребенюк, В. О. Броницький (1 файл: 6,13 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 209 с. Режим доступу : <a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf</a></li> <li>2.Закон України “Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки” від 5 березня 1998 р. № 188/98-ВР. – Режим доступу : <a href="http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-вр">zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-вр</a>.</li> <li>3.Зелені технології у промисловості: Монографія / І.А. Василенко, Є.В.Чупринов, А.В. Іванченко та ін. – Дніпро: Акцент ПП, 2019. – 366 с.</li> </ol>	<p><i>підготовка виступу з визначених питань</i></p>	<p><i>2 тижні</i></p>

- |  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  | <p>4. Паламарчук В. О.<br/>Коренюк П. І.<br/>Основи екологічної безпеки економіки: Навч. посібник. – Запоріжжя: Дике Поле, 2003. – 408 с.</p> <p>5. Сафранов Т. А.<br/>Екологічні основи природокористування: Навч. посібник. – Львів: Новий Світ-2000, 2004. – 248 с.</p> <p>6. Синякевич І.М.<br/>Основи екологічної безпеки економіки: Навч. посібник. – К.: ІЗМН, 1996. – 156 с.</p> <p>7. Царенко О. М.,<br/>Несветов О. О.,<br/>Кабацький М. О.<br/>Основи екологій та<br/>Основи екологічної безпеки економіки.<br/>– Суми:<br/>Університетська книга, 2001. – 326с.</p> <p>8.</p> <p>9. Мельник Л. Г.<br/>Екологічна економіка:<br/>Підручник. Суми:<br/>ВТД<br/>”Університетська книга”, 2002, - 346 с</p> <p>10. Національна доповідь України про гармонізацію життєдіяльності суспільства у навколишньому природному середовищі. – К.: 2003. – 128 с.</p> <p>11. 10. Туниця Ю.Ю.<br/>Екологічна Конституція Землі.<br/>Ідея. Концепція.<br/>Проблеми. Ч. 1 /<br/>Ю.Ю. Туниця. – Львів: Видавничий центр Львівського національно-го</p> |  |  |
|--|--|--|---|--|--|

			<p>університету імені Івана Франка, 2002. – 298 с.</p> <p>12. Цілі сталого розвитку  <a href="https://globalcompact.org.ua/tsili-stijkogo-rozvytku/">https://globalcompact.org.ua/tsili-stijkogo-rozvytku/</a></p>		
3 тиж., 2 год.	<p><b>Тема 3_ Напрями економії енергії</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Головні причини втрати енергії</li> <li>2. Економія енергії у побуті</li> <li>3. Економія енергії у промисловості та транспорті</li> </ol> <p><b>Самостійна робота:</b>  Втрати енергії при транспортуванні</p>	лекція	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EcoTechnology: останні новини екотехнологій <a href="https://ecotech.news/">https://ecotech.news/</a></li> <li>3. Екологізація виробництва та зелені технології: Курс лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. всіх спеціальностей всіх освітніх програм / Н. С. Ремез, А.О. Дичко, Т. В. Гребенюк, В. О. Броницький (1 файл: 6,13 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 209 с. Режим доступу : <a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf</a></li> <li>4. Закон України “Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки” від 5 березня 1998 р. № 188/98-ВР. – Режим доступу : <a href="http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-вр">zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-вр</a>.</li> <li>5. Зелені технології у промисловості: Монографія / І.А. Василенко, Є.В.Чупринов, А.В. Іванченко та ін. –</li> </ol>	підготовка виступу з визначених питань	1 тиждень
4тиж., 2 год.	<p><b>Тема 4. . Ризики впровадження альтернативних видів енергетики</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Екологічні загрози та ризики використання міні – ГЕС та ГТЕС</li> <li>2. Екологічні загрози та ризики використання ВЕС</li> <li>3. Особливості використання СЕС.</li> </ol> <p><b>Самостійна робота:</b>  Причини неефективного використання відновних енергоресурсів</p>	лекція	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Закон України “Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки” від 5 березня 1998 р. № 188/98-ВР. – Режим доступу : <a href="http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-вр">zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-вр</a>.</li> <li>5. Зелені технології у промисловості: Монографія / І.А. Василенко, Є.В.Чупринов, А.В. Іванченко та ін. –</li> </ol>	Опрацювання лекційного матеріалу, 2 год.	1 тиждень
4 тиж., 2 год.	<p><b>Тема 3, 4. Напрями економії енергії та ризики впровадження альтернативних видів енергетики</b></p>	семінар	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Закон України “Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки” від 5 березня 1998 р. № 188/98-ВР. – Режим доступу : <a href="http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-вр">zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-вр</a>.</li> <li>5. Зелені технології у промисловості: Монографія / І.А. Василенко, Є.В.Чупринов, А.В. Іванченко та ін. –</li> </ol>	Обговорення лекційного матеріалу, письмове опитування. 2 год.	1 тиждень

			<p>Дніпро: Акцент ПП, 2019. – 366 с. Режим доступу : <a href="https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/7/5-7-buk2.pdf">https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/7/5-7-buk2.pdf</a></p> <p>6. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за ред.. М.М. Назарука – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018.</p> <p>7. Макарова Н. С., Гармідер Л. Д., Михальчук Л. В. Основи екологічної безпеки економіки: Навч. посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 322 с.</p> <p>8. Мельник Л. Г. Екологічна економіка: Підручник. Суми: ВТД "Університетська книга", 2002, - 346 с</p> <p>9. Костів Л., Матвіїв В., Рожко І., Кулачковський Р. Гідротехнічне будівництво у верхів'ях Прута та Черемоша. // Природні комплекси й екосистеми верхів'я ріки Прут /Мат .н.-практ. Конф. 15-17 травня 2009 р. Львів-Ворохта, 2009. – С.214-219.</p>		
5,6тиж., 4 год.	<p><b>Тема 5 Екологічні технології виробництва енергії</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Використання відновних джерел енергії</li> <li>2. Воднева енергетика</li> <li>3. Холодний ядерний синтез</li> <li>4. Геоенергетика.</li> </ol> <p><b>Самостійна робота:</b></p>	лекція	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EcoTechnology: останні новини екотехнологій <a href="https://ecotech.news/">https:// веб-сайт.</a> Режим доступу : ecotech.news/</li> <li>2. Екологізація виробництва та зелені технології: Курс лекцій [Електронний</li> </ol>	опрацювання лекційного матеріалу, 2 год.	2 тижні

	Використання біотехнології для виробництва енергії		ресурс]: навч. посіб. для студ. всіх спеціальностей всіх освітніх програм / Н. С. Ремез, А.О. Дичко, Т. В. Гребенюк, В. О. Броницький (1 файл: 6,13 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 209 с. Режим доступу : <a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf</a>		
<i>6 тиж., 2 год.</i>	<b>Тема 5 Екологічні технології виробництва енергії</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Використання відновних джерел енергії</li> <li>2. Воднева енергетика</li> <li>3. Холодний ядерний синтез</li> <li>4. Геоенергетика.</li> <li>5. Біоенергетика</li> </ol>	<i>семінар</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Закон України “Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки” від 5 березня 1998 р. № 188/98-ВР. – Режим доступу : <a href="http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-вр">zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-вр</a>.</li> <li>4. Зелені технології у промисловості: Монографія / І.А. Василенко, С.В.Чупринов, А.В. Іванченко та ін. – Дніпро: Акцент ПП, 2019. – 366 с. Режим доступу : <a href="https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/7/5-7-buk2.pdf">https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/7/5-7-buk2.pdf</a></li> <li>5. 6. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за ред.. М.М. Назарука – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018.</li> <li>6. Макарова Н. С., Гармідер Л. Д., Михальчук Л. В. Основи екологічної</li> </ol>	<i>Обговорення лекційного матеріалу, письмове опитування. 2 год.</i>	<i>2 тижні</i>

			<p>безпеки економіки: Навч. посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 322 с.</p> <p>7. Мельник Л. Г. Екологічна економіка: Підручник. Суми: ВТД "Університетська книга", 2002, - 346 с</p>		
7 тиж., 2 год.	<p><b>Тема 6. Ризики та загрози інтенсифікації сільського господарства</b> _</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Поняття інтенсифікації с/г</li> <li>· Виснаження ґрунтів</li> <li>· Вплив отрутохімікатів на довкілля</li> <li>· Небезпека використання мінеральних добрив.</li> </ul> <p><b>Самостійна робота:</b> небезпека споживання ГМО</p>	лекція	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EcoTechnology: останні новини екотехнологій <a href="https://ecotech.news/">https:// веб-сайт</a>. Режим доступу : ecotech.news/</li> <li>2. Бегей, С. В. Екологічне землеробство : підручник / С. В. Бегей, І. А. Шувар. – Львів : Новий Світ-2000, 2016. – 432 с.</li> <li>3. Екологізація виробництва та зелені технології: Курс лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. всіх спеціальностей всіх освітніх програм / Н. С. Ремез, А.О. Дичко, Т. В. Гребенюк, В. О. Бронницький (1 файл: 6,13 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 209 с. Режим доступу : <a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf</a></li> <li>4. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за ред. М.М. Назарука – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018.</li> </ol>	опрацювання лекційного матеріалу, 2 год.	1 тиждень
8 тиж., 2 год.	<p><b>Тема 7. _Тенденції екологізації сільського господарства</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Біологічне та органічне землеробство</li> <li>2. Екологічне землеробство</li> <li>3. Адаптивне землеробство</li> </ol> <p><b>Самостійна робота:</b> Стримуючі чинники впровадження альтернативних видів землеробства</p>	лекція	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Біологічне та органічне землеробство</li> <li>2. Екологічне землеробство</li> <li>3. Адаптивне землеробство</li> <li>4. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за ред. М.М. Назарука – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018.</li> </ol>	Обговорення лекційного матеріалу, письмове опитування. 2 год	1 тиждень
8 тиж., 2 год.	<p><b>Тема 6, 7 Сучасні технології у сільському господарстві.</b></p>	семінар	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за ред. М.М. Назарука – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018.</li> </ol>	опрацювання лекційного матеріалу, 2 год.	2 тижні

<p>9 тиж., 2 год.</p>	<p><b>Тема 8. Екологічні методи поновлення родючості ґрунту –</b> 1. Використання компосту та мінеральних добрив органічного походження 2. Застосування сівозмін 3. Використання сидератів</p>	<p>лекція</p>	<p>5. Дюк А.А., Бурлака Н.І. Екологізація земельних ресурсів в умовах глобалізації : регіональний аспект // Ефективна економіка. 2018. № 10. – URL: <a href="http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/10_2018/55.pdf">http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/10_2018/55.pdf</a> 3. Рожко І.С., Рожко І.М. Реалізація сортової продуктивності <i>FragariaananassaDuch</i> під впливом вітчизняних препаратів: ЗЗР, біоживлення, мікродобрив. Вісник ЛНУП. Серія : агрономія. Львів. 2022. № 26.</p>	<p>обговорення лекційного матеріалу, письмове опитування 2 год</p>	<p>1 тиждень</p>
<p>10тиж., 2 год.</p>	<p><b>Тема 9.Біологічні методи боротьби із шкідниками</b> 1. Застосування зоофагів 2. Використання комах-паразитів 3. Використання мікробіологічних препаратів. <b>Самостійна робота:</b> Механічне та термічне знищення шкідників.</p>	<p>лекція</p>	<p>4. У біологічному протиборстві / М.Д. Зерова, А.Г. Котенко, В.Г. Толканіц та ін. – К.: Урожай, 1988. – 192 с. Назарук М.М., Теліш П.С. Філософія довкілля і природокористування : навч. посіб. для магістрів географічного факультету. Львів: Малий видавничий центр географічного факультету; Лабораторія тематичного картографування, 2013. 54 с.</p>	<p>опрацювання лекційного матеріалу, 2 год.</p>	<p>тиждень</p>
<p>10тиж., 2 год.</p>	<p><b>Тема 8, 9. Екологічні технології поновлення родючості ґрунту та боротьби із шкідниками</b>  1. Відновлення родючості ґрунтів  2 Біотехнології у боротьбі із шкідниками</p>	<p>семінар</p>	<p>5. Руденко В.П., Швиденко А.Й., Євдокименко В.К. Екологічні основи оптимізації природокористування . К., 1999. 200 с. 6. Федерація органічного руху України (2015)</p>	<p>обговорення лекційного матеріалу, 2 год</p>	<p>2 тижні</p>

			[Електронний ресурс]. — Режим доступу: <a href="http://wwwhttps://organic.com.ua/">http://wwwhttps://organic.com.ua/</a>		
11 тиж., 2 год.	<b>Тема 10. Запобігання дефляційним та водноерозійним процесам</b>  1. Агротехнічні заходи 2. Лісо-фтомеліоративні заходи 3. Використання гідротехнічних споруд <b>Самостійна робота:</b> Запобігання іншим природно-географічним процесам	лекція	1. EcoTechnology: останні новини екотехнологій <a href="https://ecotech.news/">https://ecotech.news/</a> Режим доступу : 2. Бегей, С. В. Екологічне землеробство : підручник / С. В. Бегей, І. А. Шувар. – Львів : Новий Світ-2000, 2016. – 432 с. 3. Екологізація виробництва та зелені технології: Курс лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. всіх спеціальностей всіх освітніх програм / Н. С. Ремез, А.О. Дичко, Т. В. Гребенюк, В. О. Броницький (1 файл: 6,13 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 209 с. Режим доступу : <a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf</a> 5. Зелені технології у промисловості: Монографія / І.А. Василенко, С.В.Чупринов, А.В. Іванченко та ін. – Дніпро: Акцент ПП, 2019. – 366 с. Режим доступу : <a href="https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/7/5-7-buk2.pdf">https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/7/5-7-buk2.pdf</a> 6. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за ред.. М.М. Назарука – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018.14.	опрацювання лекційного матеріалу, 2 год.	тиждень
12 тиж., 2 год.	<b>Тема 11. Рекультивация порушених земель</b>  1. Поняття рекультивация порушених земель 2. Види рекультивации за призначенням....  ... <b>Самостійна робота:</b> Управлінські механізми забезпечення проведення рекультивацийних робіт	лекція	5. Зелені технології у промисловості: Монографія / І.А. Василенко, С.В.Чупринов, А.В. Іванченко та ін. – Дніпро: Акцент ПП, 2019. – 366 с. Режим доступу : <a href="https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/7/5-7-buk2.pdf">https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/7/5-7-buk2.pdf</a> 6. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за ред.. М.М. Назарука – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018.14.	опрацювання лекційного матеріалу, 2 год.	тиждень
12 тиж., 2 год.	<b>Тема 10,11 Запобігання шкідливим природно-географічним процесам</b>  1. Заходи боротьби з дефляційними та водноерозійними процесами	семінар	6. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за ред.. М.М. Назарука – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018.14.	обговорення лекційного матеріалу, письмове опитування 2 год	2 тижні

	2. Рекультивация порушенных земель		Сухарев С.М., Чудак С.Ю., Сударева О.Ю. Технология та охорона навколишнього середовища. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Львів: Новий світ – 2000, 2004, – 256 с. 15.		
13,14 ти ж 4 год.	<p><b>Тема 12. Циркулярна економіка як основа сталого розвитку.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поняття та принципи функціонування циркулярної економіки</li> <li>2. Вплив відходів на довкілля</li> <li>3. Система поводження з твердими побутовими відходами</li> <li>4. Сучасні технології поводження з відходами.</li> <li>5. Замкнутий цикл водопостачання.</li> </ol> <p><b>Самостійна робота:</b> методи очистки вод від забруднення</p>	лекція	<p>1. EcoTechnology: останні новини екотехнологій <a href="https://web-сайт.Режим доступу : ecotech.news/">https://web-сайт.Режим доступу : ecotech.news/</a></p> <p>2. Екологізація виробництва та зелені технології: Курс лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. всіх спеціальностей всіх освітніх програм / Н. С. Ремез, А.О. Дичко, Т. В. Гребенюк, В. О. Броницький (1 файл: 6,13 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 209 с. Режим доступу : <a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf</a></p> <p>3. Зелені технології у промисловості: Монографія / І.А. Василенко, Є.В. Чупринов, А.В. Іванченко та ін. – Дніпро: Акцент ПП, 2019. – 366 с. Режим доступу : <a href="https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/7/5-7-buk2.pdf">https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/7/5-7-buk2.pdf</a></p>	опрацювання лекційного матеріалу, 4 год.	2 тижні

4. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за ред.. М.М. Назарука – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018. 14. Сухарев С.М., Чудак С.Ю., Сударєва О.Ю.

5. Технологія та охорона навколишнього середовища. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Львів: Новий світ – 2000, 2004, – 256 с.

6 Сучасні екологічно чисті технології: Курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня доктора філософії спеціальності «Хімічні технології та інженерія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В.М. Павленко, В.Ю. Тобілко, А.І. Бондарєва. – Електронні текстові дані (1 файл: 0,945 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 78 с. Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/45705/1/Suchasni%20ecolohichno%20chysti%20tekhnologii.pdf>

7. Койнова, І Рожко Проблеми поводження з побутовими електричними та електронними відходами у м. Львові //

			<p>Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології. Матеріали Національного форуму (Луганськ 24-25 жовтня 2013 р.). – К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2013. – С. 53–55.</p> <p>8. Койнова І. Б. Рожко І.М. Досвід поводження з ртутьвмісними побутовими відходами у місті Львові // Збірка матеріалів Національного форуму «Проблеми та перспективи формування Стратегії Поводження з небезпечними відходами в Україні» (Київ, 22-23 листопада 2016 р.). – К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2016. – С. 63-66.</p> <p>9. Койнова І. Рожко І. Сучасні технології поводження з твердими побутовими відходами // Львівська область – регіон сучасного управління комунальними послугами: матеріали міжн. науково-практичного семінару. – Львів, 2013. – Розділ 8. - С.144-155.</p> <p>10 Рожко І.М. Вплив відходів на екологічний стан міста</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>Дубляни. / І. М. Рожко // Розроблення та реалізація регіональних Програм поводження з відходами: проблемні питання та кращі практики : збірка матеріалів Національного форуму “Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології” (м. Івано-Франківськ, 8–10 жовтня 2020 р.). – К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2020. – С. 275–278.</p>		
<p>14 тиж. 2 год</p>	<p><b>Тема 12. Циркулярна економіка як основа сталого розвитку.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поняття та принципи функціонування циркулярної економіки</li> <li>2. Вплив відходів на довкілля</li> <li>3. Система поводження з твердими побутовим відходами</li> <li>4. Сучасні технології поводження з відходами.</li> <li>5. Замкнутий цикл водопостачання.</li> </ol>	<p>семінар</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EcoTechnology: останні новини екотехнологій <a href="https://web-сайт.Режим доступу : ecotech.news/">https:// веб-сайт. Режим доступу : ecotech.news/</a></li> <li>2. Екологізація виробництва та зелені технології: Курс лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. всіх спеціальностей всіх освітніх програм / Н. С. Ремез, А.О. Дичко, Т. В. Гребенюк, В. О. Броницький (1 файл: 6,13 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 209 с. Режим доступу : <a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48002/1/Ekolog.pdf</a></li> <li>3. Зелені технології у промисловості: Монографія / І.А. Василенко, Є.В.Чупринов, А.В.</li> </ol>	<p>обговорення лекційного матеріалу, письмове опитування 2 год</p>	<p>2 тижні</p>

Іванченко та ін. – Дніпро: Акцент ПП, 2019. – 366 с. Режим доступу : <https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/7/5-7-buk2.pdf>

4. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за ред. М.М. Назарука – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018. 14. Сухарев С.М., Чудак С.Ю., Сударева О.Ю.

5. Технологія та охорона навколишнього середовища. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Львів: Новий світ – 2000, 2004, – 256 с.

6 Сучасні екологічно чисті технології: Курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня доктора філософії спеціальності «Хімічні технології та інженерія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В.М. Павленко, В.Ю. Тобілко, А.І. Бондарєва. – Електронні текстові дані (1 файл: 0,945 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 78 с. Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/45705/1/Suchasni%20ecolohichno>

%20chysti%20tekhnolog  
ii.pdf

7. Койнова, І Рожко  
Проблеми поводження з  
побутовими  
електричними та  
електронними  
відходами у м. Львові //  
Поводження з  
відходами в Україні:  
законодавство,  
економіка, технології.  
Матеріали  
Національного форуму  
(Луганськ 24-25 жовтня  
2013 р.). – К.: Центр  
екологічної освіти та  
інформації, 2013. – С.  
53–55.

8. Койнова І. Б. Рожко  
І.М. Досвід поводження  
з ртутьвмісними  
побутовими відходами  
у місті Львові // Збірка  
матеріалів  
Національного форуму  
«Проблеми та  
перспективи  
формування Стратегії  
Поводження з  
небезпечними  
відходами в Україні»  
(Київ, 22-23 листопада  
2016 р.). – К.: Центр  
екологічної освіти та  
інформації, 2016. – С.  
63-66.

9. Койнова І. Рожко І.  
Сучасні технології  
поводження з твердими  
побутовими відходами  
// Львівська область –  
регіон сучасного  
управління  
комунальними

			<p>послугами: матеріали міжн. науково-практичного семінару. – Львів, 2013. – Розділ 8. - С.144-155.</p> <p>10 Рожко І.М. Вплив відходів на екологічний стан міста Дубляни. / І. М. Рожко // Розроблення та реалізація регіональних Програм поводження з відходами: проблемні питання та кращі практики : збірка матеріалів Національного форуму “Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології” (м. Івано-Франківськ, 8–10 жовтня 2020 р.). – К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2020. – С. 275–278.</p>		
<p>15 тиж. 2 год</p>	<p><b>Тема 13. Загрози та ризики рекреаційного природокористування</b>  1. Вплив рекреаційної діяльності на довкілля.  2. Запобігання негативному впливу рекреації на компоненти природного середовища.  3. Екологічний туризм</p> <p><b>Самостійна робота:</b>  Сучасні тенденції розвитку туризму в Україні та Європі</p>	<p>лекція</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за ред.. М.М. Назарука – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018.</li> <li>2. SviatoslavZiuzin, IgorRozhko. HistoricalaspectsoftouristdevelopmentintheChornohoramassifofUkrainianCarpathians / JournalofEducation, HealthandSport . – VOL. 9, NO 1 (2019). - P. 335-345.</li> <li>3. Рожко І. Перспективи та загрози розвитку</li> </ol>	<p>опрацюван-ня лекційного матеріалу, 2 год.</p>	<p>тиждень</p>

			<p>рекреаційної діяльності у Шацькому національному парку / Рожко І., Безручко Л. // Вісник Львівського університету: серія географічна. – 2014. – №45. С. 192-199.</p> <p>4. Рожко І.М., Койнова І.М. Екологічні загрози стабільності природних комплексів Чорногірського масиву Українських Карпат // Проблеми гірського ландшафтознавства. Збірник наук. праць. 2014. Випуск 1. С.126-132.</p> <p>5. Рожко Ігор Розвиток активного туризму. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за ред.. М.М. Назарука – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018 С. 489-496.</p> <p>6. Рожко І.М., Чернявський М.В. Туризм і рекреація у системі рекреаційного лісокористування Українських Карпат // Туризм в Україні: сучасний стан та пріоритети розвитку Мат. Всеукр. наук.-практ. конф. –Львів, 2005. – С. 375-380.</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>7. IhorRozhko, IrynaKoynovaTheformationofanactivetourisminfrastructureinthebasinoftheWesternBugriver, intheUkraine / Thewaterenvironment . Problemsofevaluationandprotection. Monograph. – Warsaw, 2011. – S.327-337.</p> <p>8. Рожко І.М., Матвіїв В.П., Брусак В.П. Географо-екологічні маршрути Чорногори. Навч. посібн. – Львів: вид. ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 224 с.</p>		
<p>16 тиж. 2 год.</p>	<p><b>Тема 14. Технології збереження біорізноманіття</b></p> <p><b>1.</b>Сучасні технології природоохоронної діяльності <b>2.</b> Сучасні методи ведення лісового господарства</p> <p><b>Самостійна робота: Причини неефективності природоохоронної діяльності в Україні</b></p>	<p>лекція</p>	<p>1. Закон України Про рибу, інші водні живі ресурси та харчову продукцію з них від 6 лютого 2003 р. № 486-IV <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/486-15#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/486-15#Text</a></p> <p>2. Закон України Про тваринний світ від 13.12.2001 № 2894-III. – Джерело доступу : <a href="http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2894-14">http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2894-14</a>.</p> <p>3. Закон України Про Червону книгу України від 07.02.2002 № 3055-III. – Джерело доступу : <a href="http://kodeksy.com.ua/pro_chervonu_knigu_ukraini.htm">http://kodeksy.com.ua/pro_chervonu_knigu_ukraini.htm</a>.</p>	<p>опрацювання лекційного матеріалу, 2 год.</p>	<p>тиждень</p>

			<p>4. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова — К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с..</p> <p>5. Лісовський С.А. Суспільство і природа: баланс інтересів на теренах України. Київ, 2009. 296 с.</p> <p>6. Коупова І., Rozhko I., Blazhko N. Ecological threat to the valley of the Bug river (Lviv region) // Natural Human Environment. Dangers, protection, education / Monograph, edited by Kazimierz H. Dygus. - Warszawa, 2012. - 55 -64 s.</p>		
16 тиждень	<p><b>Тема 13, 14 Охорона природи та раціональне використання біотичних ресурсів</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Територіальна охорона природи.</li> <li>2. Видова охорона природи</li> <li>3. Можливості розвитку екологічного туризму та краєзнавства</li> </ol>	семінар	<p>1. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за ред.. М.М. Назарука – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018.</p> <p>2. Sviatoslav Ziuzin, Igor Rozhko. Historical aspects of tourist development in the Chornohor massif of Ukrainian Carpathians / Journal of Education, Health and Sport . – VOL. 9, NO 1 (2019). - P. 335-345.</p> <p>3. Рожко І. Перспективи та загрози розвитку рекреаційної діяльності у Шацькому національному парку / Рожко І., Безручко Л. //</p>	обговорення лекційного матеріалу, письмове опитування 2 год	2 тижні

Вісник Львівського університету: серія географічна. – 2014. – №45. С. 192-199.

4.Рожко І.М., Койнова І.М. Екологічні загрози стабільності природних комплексів

Чорногірського масиву Українських Карпат // Проблеми гірського ландшафтознавства.

Збірник наук. праць. 2014. Випуск 1. С.126-132.

5.Рожко Ігор Розвиток активного туризму. Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за ред.. М.М. Назарука – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018 С. 489-496.

6.Рожко І.М., Чернявський М.В. Туризм і рекреація у системі рекреаційного лісокористування Українських Карпат // Туризм в Україні: сучасний стан та пріоритети розвитку Мат. Всеукр. наук.-практ. конф. –Львів, 2005. – С. 375-380.

7.IhorRozhko,  
IrynaKoynovaTheformati  
onofanactivetourisminfra  
structureinthebasinofthe  
WesternBugriver,  
intheUkraine /  
Thewaterenvironment.  
Problemsofevaluationand  
protection. Monograph. –

Warsaw, 2011. – S.327-337.

8.Рожко І.М., Матвіїв В.П., Брусак В.П. Географо-екологічні маршрути Чорногори. Навч. посібн. – Львів: вид. ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 224 с.

1. Закон України Про рибу, інші водні живі ресурси та харчову продукцію з них від 6 лютого 2003 р. № 486-IV  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/486-15#Text>

2. Закон України Про тваринний світ від 13.12.2001 № 2894-III. – Джерело доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2894-14>.

3. Закон України Про Червону книгу України від 07.02.2002 № 3055-III. – Джерело доступу : [http://kodeksy.com.ua/pro\\_o\\_chervonu\\_knigu\\_ukraini.htm](http://kodeksy.com.ua/pro_o_chervonu_knigu_ukraini.htm).

4. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова — К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с..

5. Лісовський С.А. Суспільство і природа: баланс інтересів на

			<p>теренах України. Київ, 2009. 296 с.</p> <p>6. Коупова І., Rozhko I., Blazhko N. Ecological threat to the valley of the Bug river (Lviv region) // Natural Human Environment. Dangers, protection, education / Monograph, edited by Kazimierz H. Dygus. - Warszawa, 2012. - 55 -64 s.</p>		
--	--	--	---	--	--