

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ  
КОНДРАТЮКА»**

**Навчально-науковий інститут нафти і газу  
Кафедра прикладної екології та природокористування**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Т.в.о.проректора з науково-педагогічної  
та навчальної роботи

\_\_\_\_\_ О.С. Максименко  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ЕКОЛОГІЯ**

(шифр і назва навчальної дисципліни)

підготовки **бакалавра**

\_\_\_\_\_ (назва ступеня вищої освіти)

спеціальність **144 Теплоенергетика**

\_\_\_\_\_ (шифр і назва напрямку підготовки)

**Полтава  
2020 рік**

**Робоча програма навчальної дисципліни «Екологія» для студентів спеціальності 144 «Теплоенергетика».**

**Складена відповідно до освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 144 «Теплоенергетика».**

**Розробники: Бредун В.І., доцент кафедри прикладної екології та природокористування, к.т.н.**

**Робоча програма для студентів спеціальності 144 «Теплоенергетика».**

**Погоджено**

Керівник проектної групи (гарант освітньої програми) \_\_\_\_\_

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри прикладної екології та природокористування

**Протокол від “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 року № \_\_\_\_\_**

Завідувач кафедри прикладної екології та природокористування \_\_\_\_\_ Ілляш О.Е.

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 року

Схвалено навчально-методичною радою інституту

**Протокол від. “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 року № \_\_\_\_\_**

Голова навчально-методичної ради ННІНГ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 року

© Бредун В.І., 2020 рік

© Національний університет імені Юрія  
Кондратюка, 2020 рік

### 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		форма навчання денна	форма навчання заочна
Кількість кредитів – три (3)	Галузь знань <u>14 – Електрична інженерія</u>	обов'язкова	
Загальна кількість годин – дев'яносто (90)			
Модулів – один (1)	Спеціальність <u>144 Теплоенергетика</u>	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – один (1)		2-й	
		<b>Семестр</b>	
	3-й		
Індивідуальне завдання – не передбачено	Ступінь вищої освіти <u>бакалавр</u>	<b>Лекції</b>	
		16 год.	0
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		14 год.	0
		<b>Лабораторні</b>	
		0 год.	0
		<b>Самостійна робота</b>	
		60 год.	0
<b>Індивідуальна робота:</b>			
0 год.			
<b>Вид контролю:</b> екзамен			

#### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 30/60

для заочної форми навчання – - / -

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета** - формування у студентів знань та навичок про основні причини та механізми змін стану оточуючого середовища під впливом людини, для вирішення актуальних екологічних проблем на основі принципів раціонального природокористування. формування знань про основи розробки природоохоронних заходів по раціональному використанню природних ресурсів і попередження кризових екологічних ситуацій, шкідливих або загрозливих для здоров'я людей, живих організмів і їх спільнот, природних комплексів та об'єктів.

### Компетентності за ОПП:

**ЗК 3** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК 5** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

**СК 1** Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні методи, методи природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в теплоенергетичній галузі.

**СК 2** Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем.

**СК 3** Здатність проектувати та експлуатувати теплоенергетичне обладнання.

**СК 4** Здатність виявляти, класифікувати і оцінювати ефективність систем і компонентів на основі використання аналітичних методів і методів моделювання в теплоенергетичній галузі.

**СК 5** Здатність визначати, досліджувати та розв'язувати проблеми у сфері теплоенергетики, а також ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з інженерними аспектами і проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в теплоенергетичній галузі

**СК8** Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі.

**СК11** Здатність забезпечувати якість в теплоенергетичній галузі.

### Програмні результати навчання за ОПП:

**РН6** Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання у теплоенергетиці; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.

**РН7** Розробляти і проектувати складні вироби в теплоенергетичній галузі, процеси і системи, що задовольняють встановлені вимоги, які можуть включати обізнаність про технічні й нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти.

**РН11** Мати лабораторні / технічні навички, планувати і виконувати експериментальні дослідження в теплоенергетиці за допомогою сучасних методик і обладнання, оцінювати точність і надійність результатів, робити обґрунтовані висновки.

**РН16** Розуміти нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідки інженерної практики.

## 3. Передумови для вивчення дисципліни

Оскільки базисом для викладання даної дисципліни є вчення про біосферу (з урахуванням всіх її складових), знання умов та чинників формування екологічної небезпеки, шляхів та засобів зниження або запобігання негативного впливу на людину і довкілля, соціально- економічні аспекти проблеми захисту довкілля забезпечуючими дисциплінами можна вважати переважну більшість дисциплін усіх циклів підготовки бакалавра. Вивчення дисципліни базується на знаннях одержаних у результаті вивчення таких навчальних дисциплін, як: вступ до спеціальності, фізика, хімія, географія, біологія.

## 4. Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

**знати:**

- основні поняття, терміни та визначення в області екології;
- глобальне екологічне становище, вплив та наслідки забруднення навколишнього природного середовища;
- принципи та засоби охорони навколишнього природного середовища;
- систему організації спостережень за станом навколишнього середовища;
- методи, прилади та системи контролю джерел забруднення навколишнього середовища;
- програми та терміни спостереження за забрудненням навколишнього середовища;
- методи обробки даних спостережень за станом біосфери та методи прогнозування змін навколишнього природного середовища.

**вміти:**

- кваліфіковано на науковій основі і з дотриманням вимог законів щодо охорони природи ставити й вирішувати природоохоронні задачі;
- оцінювати збитки, завдані природі від антропогенної діяльності;
- проводити розрахунки плати за забруднення НПС.
- попереджати виникнення кризових екологічних і економічно-господарських ситуацій та розробляти варіанти виходу з них;
- використовувати уніфіковані методи аналізу та прогнозу властивостей довкілля.

Здобуті знання будуть використовуватись у подальшому при вивченні коермих професійно орієнтованих дисциплін, а також при державній атестації фахівців.

### 5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний порогів рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	Е	Достатньо	Студент має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній, що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни

### 6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання можуть бути:

екзамени; стандартизовані тести; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; аналітичні звіти, реферати, есе; виконання завдань на лабораторному обладнанні, тренажерах, реальних об'єктах; інші види індивідуальних та групових завдань.

### 7. Програма навчальної дисципліни.

- Змістовий модуль 1. Екологія та охорона навколишнього середовища.  
 Тема 1. Екологія в системі природничих наук.  
 Тема 2. Природоохоронне законодавство та екологічне право в Україні.  
 Тема 3. Нормування якості навколишнього природного середовища.  
 Практичне заняття №1.  
 Тема 4. Охорона атмосферного повітря.  
 Практичне заняття №2.  
 Тема 5. Методи очистки атмосферного повітря від шкідливих домішок.  
 Практичне заняття №3.  
 Тема 6. Охорона водного середовища. Оцінка стану водних об'єктів.  
 Практичне заняття №4.  
 Тема 7. Методи очищення виробничих стічних вод.  
 Практичне заняття №6.  
 Тема 8. Захист літосфери та проблеми утилізації відходів.  
 Практичне заняття №7.  
 Тема 9. Захист від шуму, інфразвуку та вібрації.

### 8. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усьо го	у тому числі					усьо го	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Екологія та охорона навколишнього середовища.</b>												
Тема 1. Екологія в системі природничих наук.	7	1	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Природоохоронне законодавство та екологічне право в Україні.	7	1	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Нормування якості навколишнього природного середовища.	10	2	2	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Охорона атмосферного повітря.	13	2	4	-	-	7	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Методи очистки атмосферного повітря від шкідливих домішок.	11	2	2	-	-	7	-	-	-	-	-	-
Тема 6. Охорона водного середовища. Оцінка стану водних об'єктів.	11	2	2	-	-	7	-	-	-	-	-	-

Тема 7. Методи очищення виробничих стічних вод.	11	2	2	-	-	7	-	-	-	-	-	-
Тема 8. Захист літосфери та проблеми утилізації відходів.	11	2	2	-	-	7	-	-	-	-	-	-
Тема 9. Захист від шуму, інфразвуку та вібрації.	9	2	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
<b>Разом за модулем 1</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	-	-	<b>60</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Усього по дисципліні</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	-	-	<b>60</b>	-	-	-	-	-	-

### 9. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Семінарські заняття не передбачені	

### 10. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		очна	з/о
1	Санітарно-топографічна оцінка джерела питної води	2	
2	Визначення кислотності та лужності води	2	
3	Визначення окислюваності води	2	
4	Визначення ХСК та БСК води	2	
5	Дослідження основних фізичних властивостей ґрунту	2	
6	Дослідження повітряного середовища. Хімічний склад повітря	4	
	<b>Усього</b>	<b>14</b>	

### 11. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		очна	з/о
	Лабораторні заняття не передбачені		

### 12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: навчитися користуватися бібліотечними фондами і каталогами, працювати з літературними джерелами, складати конспекти, аналізувати матеріал, порівнювати різні наукові концепції та робити висновки.

Види самостійної роботи студента:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до лабораторних занять;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;

- підготовка до виконання модульної контрольної роботи (тестування);
- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);
- підготовка до складання заліку за контрольними питаннями.

**Питання  
для самостійного вивчення студентами**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Екологія в системі природничих наук.	6
2	Тема 2. Природоохоронне законодавство та екологічне право в Україні.	6
3	Тема 3. Нормування якості навколишнього природного середовища.	6
4	Тема 4. Охорона атмосферного повітря.	7
5	Тема 5. Методи очистки атмосферного повітря від шкідливих домішок.	7
6	Тема 6. Охорона водного середовища. Оцінка стану водних об'єктів.	7
7	Тема 7. Методи очищення виробничих стічних вод.	7
8	Тема 8. Захист літосфери та проблеми утилізації відходів.	7
9	Тема 9. Захист від шуму, інфразвуку та вібрації.	7
	Разом	60

**13. Індивідуальні завдання**

Навчальним планом індивідуальні завдання не передбачені, але за власним бажанням та вибором студента додатково, з метою отримання додаткових «призових» балів, він може виконати реферат на одну із тем, поданих у наступному переліку, або запропонувати та погодити з викладачем власну тему.

**Перелік тем для рефератів:**

1. Людська цивілізація як новий фактор в існуванні біосфери. Ноосфера.
2. Принципи екологічного районування.
3. Типи промислового виробництва. Енергетика.
4. Географія промислового виробництва. Транспортні системи.
5. Науково-технічний прогрес та екологія. Вплив промислового і виробництва на біосферу.
6. Інфраструктура міст. Міські споруди.
7. Енергетичні системи міст.
8. Екологія міського транспорту.
9. Утилізація та знешкодження відходів.
10. Відходи сільськогосподарського виробництва.
11. Хімічний склад рослин.
12. Значення окремих хімічних елементів для росту і розвитку рослин. Азот, сірка, фосфор, калій, кальцій, магній, залізо, алюміній, та інші.
13. Вплив мікроелементів на розвиток рослин.
14. Загальні дані про флору України.
15. Рослини і повітря. Рослини і вода. евтрофи, мезотрофи, оліготрофи, евритрофи.
16. Природна сировина. Вичерпні та невичерпні ресурси. Вторинні енергоресурси.
17. Клімат як властивість тропосфери. Кліматоутворюючі фактори.
18. Атмосферний тиск та циркуляція в атмосфері.
19. Клімат та океан.
20. Перерозподіл теплової енергії.

**14. Методи навчання**



При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні і наочні використовуються під час лекцій та інструктажів, практичні при проведенні практичних занять.

Під час проведення лекцій використовуються такі словесні методи як розповідь, пояснення та наочні методи: ілюстрація, демонстрація.

### 15. Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєннями студентами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час семінарських занять, оцінювання виконання студентами самостійної роботи та індивідуальних завдань, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому семінарському занятті. Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Він реалізується шляхом проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування чи написання студентами контрольних робіт), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять, під час групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу студентів. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі диференційованого заліку.

### 16. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання, тестування та самостійна й індивідуальна робота									Екзамен	Сума	
Змістовий модуль №1											Індивідуальні завдання
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9			
4	4	5	8	8	6	5	5	5	0	50	100

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	<b>A</b>	відмінно
82-89	<b>B</b>	добре
74-81	<b>C</b>	
64-73	<b>D</b>	задовільно
60-63	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них:

при підсумковому контролі у вигляді екзамену до 50 балів студент може отримати впродовж семестру, решта 50 балів припадає на підсумковий контроль.

**1. Поточний контроль.** Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином (розподіл орієнтовний):

- робота на практичних заняттях (захист лабораторних робіт, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять) – до 50 балів.

Присутність на лекціях і семінарах не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

**2. Підсумковий контроль** Підсумковим контролем є екзамен. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Полтавському національному технічному університеті імені Юрія Кондратюка»

## 17. Методичне забезпечення

1. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Основи екології» для студентів спеціальностей, що не відносяться до галузі знань 10 «Природничі науки» усіх форм навчання. – Полтава: ПолтНТУ, 2020 В.І. Бредун.– 63с. (Електронна версія в електронній бібліотеці ПолтНТУ). .

2. Методичні вказівки до лабораторних робіт із дисципліни «Основи екології» для студентів спеціальностей, що не відносяться до галузі знань 10 «Природничі науки» усіх форм навчання. – Полтава: ПолтНТУ, 2020 В.І. Бредун.– 28с (Електронна версія в електронній бібліотеці ПолтНТУ).

3. Методичні вказівки до самостійної роботи із дисципліни «Основи екології» для студентів спеціальностей, що не відносяться до галузі знань 10 «Природничі науки» усіх форм навчання. – Полтава: ПолтНТУ, 2020 В.І. Бредун.– 28с (Електронна версія в електронній бібліотеці ПолтНТУ).

## 18. Рекомендована література

### Базова

1. Інженерна екологія [Текст] : [навч. посіб.] / Я. М. Гумницький, О. А. Нагурський, І. М. Петрушка. - Львів : Вид-во Львів. політехніки, [2016] . Ч. 2 : Збірник задач. - 2019. - 131 с. : рис., табл. - Назва у вих. відом. : Збірник задач з інженерної екології. - 120 прим. - ISBN 978-966-941-315-4 Зб. задач признач. для вивч. Ч. 2 курсу "Інженерна екологія".

2. Теоретичні основи технологій захисту навколишнього середовища [Текст] : навч. посіб. для здобувачів вищ. освіти за спец. "Екологія", "Науки про Землю", "Комп'ютерні науки", "Технології захисту навколишнього середовища" / О. І. Герасимов ; Одес. держ. екол. ун-т. - Одеса : ТЕС, 2018. - 228 с. : рис., табл. - Бібліогр.: с. 226-228. - 50 прим. - ISBN 978-617-7337-80-4

3. Посібник з екології для інженерних спеціальностей [Текст] = Concise environmental science for engineering professionals : [конспект лекцій] / А. Фесенко, О. Панкова. - Харків : Бровін О. В., 2017. - 175 с. : іл. - Назва обкл. англ. - Текст англ., частково укр. - Бібліогр.: с. 175. - 100 прим. - ISBN 978-617-7256-96-9

4. SWOT-аналіз і аналіз прогалін (GAP-аналіз) політик, програм, планів і законодавчих актів у галузі екології та природних ресурсів і підготовка рекомендацій щодо їх удосконалення відповідно до положень конвенцій Ріо [Текст] / [Л. Г. Руденко] ; Проект ПРООН/ГЕФ "Інтеграція положень Конвенцій Ріо у нац. політику України". - Київ ; Херсон : Грінв Д. С. [вид.], 2016. - 123 с. : рис., табл. - Бібліогр.: с. 122-123. - 300 прим.

### Допоміжна

1. Андрейцев А.К. Основи екології: Підручник. – К.: Вища шк., 2001. – 358 с.

2. Анісімова С., Риболова О.В., Поддашкін О.В. Екологія. – К.: Грамота, 2001. – 136

с.

3. Бойчук Л. Д., Соломенно Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навч. посіб. — Суми: Університетська книга, 2003. — 284 с.
4. Голубець М.А. Від біосфери до соціосфери. — Львів: Поллі, 1997. — 256 с.
5. Дорогунцов С.Л., Коценко К.Ф., Аблова О.К. Екологія. — К.: КНЕУ, 2001. — 162 с.
6. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія. Охорона природи: Словник-довідник. — К.: Знання. 2002. — 550 с.
7. Назарук М.М. Основи екології та соціоекології. — Львів: Афіша, 1999. — 255 с.
8. Серебряков В.В. Основи екології: Підручник. — К.: Знання-Прес, 2002. — 300 с.
9. Сухарев С.М., Чудак С.О., Сухарева О.Ю. Технологія та охорона навколишнього середовища: Навч. посіб. — Львів: Новий Світ — 2000, 2004. — 256 с.

### **19. Інформаційні ресурси**

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи екології» для студентів студентів спеціальності 133 Галузеве машинобудування, 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка та 274 Автомобільний транспорт. — Полтава, 2018 — 15с., В.В.Рома.  
(Електронна версія в електронній бібліотеці ПолтНТУ).
2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт студентів усіх форм навчання з дисципліни «Загальна екологія та неоекологія» для спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища», Частина 1. — Полтава: ПолтНТУ, 2008 В.В.Рома, О.В. Степова.  
(Електронна версія в електронній бібліотеці ПолтНТУ).
3. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Загальна екологія» (Модуль 1,2 ) для студентів спеціальності 6.040106 "Екологія та охорона навколишнього середовища" всіх форм навчання. — Полтава: Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, 2009. В.В. Рома.  
(Електронна версія в електронній бібліотеці ПолтНТУ).
4. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Загальна екологія» (Модуль 3, 4 ) для студентів спеціальності 6.040106 «Екологія та охорона навколишнього середовища» всіх форм навчання. — Полтава: Видання ПолтНТУ, 2012. В.В. Рома, О.В. Степова, Р.В. Булавенко  
(Електронна версія в електронній бібліотеці ПолтНТУ).
5. Рома В.В. Загальна екологія (та неоекологія): навчально-методичний посібник// В.В. Рома, О.В. Степова// Полтава: Видання ПолтНТУ, 2014. — 164 с.1.  
<http://reposit.pntu.edu.ua/handle/PoltNTU/2429>