

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
**ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ**  
Кафедра екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля

## **СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**



## **ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

освітньо-професійна програма Екологія

спеціальність 101 Екологія

галузь знань 10 Природничі науки

освітній ступінь Бакалавр

факультет Агротехнологій та екології

Розробник: **Марина САМОЙЛІК**, професор, професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, доктор економічних наук

Гарант ОНП: **Олег МІЩЕНКО**, доцент, завідувач кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, кандидат сільськогосподарських наук

Полтава 2020 р.

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	<b>Економіка природокористування</b>
<b>Назва структурного підрозділу</b>	Кафедра екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля
<b>Рівень вищої освіти</b>	Бакалавр
<b>Спеціальність</b>	101 Екологія
<b>Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни</b>	«Збалансоване природокористування», «Управління екологічною безпекою».
<b>Контактні дані розробників, залучених до викладання</b>	<i>Викладач:</i> Самойлік М.С., професор, професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, доктор економічних наук <i>Контакти:</i> ауд. 37 (навчальний корпус №1) <i>e-mail:</i> <a href="mailto:maryna.samoilyk@pdaa.edu.ua">maryna.samoilyk@pdaa.edu.ua</a> , сторінка викладача <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/samoilyk-maryna-sergiyivna">https://www.pdaa.edu.ua/people/samoilyk-maryna-sergiyivna</a>

### **Заплановані результати навчання**

**Мета вивчення навчальної дисципліни:** формування у здобувачів вищої освіти базових знань з: економічного управління природокористуванням, використання еколого-економічних важелів і інструментів охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування; раціонального й ефективного використання природно-ресурсного потенціалу; методів визначення економічної ефективності природоохоронних заходів; оцінки економічних збитків від антропогенного порушення навколишнього середовища; формування фінансово-економічного механізму охорони навколишнього середовища; соціально-економічних аспектів природокористування і природоохоронного законодавства; еколого-економічного світогляду щодо гармонізації відносин природи і суспільства в умовах поглиблення глобалізаційних процесів та формування нових вимог щодо переходу на сталий розвиток.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** формування економічного мислення у майбутніх фахівців-екологів, що є невід'ємною складовою сучасної моделі освіти в умовах ринкової економіки; оволодіння методами, інструментами та прийомами визначення еколого-економічної ефективності природоохоронних заходів, економічних збитків від забруднення навколишнього природного середовища та розмірів їх відшкодування.

<i>Компетентності</i>	<i>Програмні результати навчання</i>
<p><i>Загальні: ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.</i></p> <p><i>11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт</i></p> <p><i>Фахові: ФК 6. 6. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.</i></p> <p><i>ФК 13. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.</i></p>	<p>ПРН 1. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.</p> <p>ПРН 15. Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.</p> <p>ПРН 17. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.</p> <p>ПРН 18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.</p> <p>ПРН 22. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.</p> <p>ПРН 26. Вміти приймати організаційні, природоохоронні та інші рішення, які забезпечують екологічно безпечне функціонування агроecosystem.</p> <p>ПРН 27. Уміти виявляти та оцінювати екологічні ризики та екологоекономічні збитки за забруднення довкілля та розробляти рекомендації щодо зменшення техногенного навантаження на територію та здоров'я людей.</p>

## **Програма навчальної дисципліни**

**Тема 1.** *Економічні аспекти використання природних ресурсів.* Поняття, види та особливості природокористування. Предмет економіки природокористування. Принципи та функції економіки природокористування. Взаємозв'язок економіки та екології. Поняття та класифікація природних ресурсів. Поняття та сутність економічних оцінок природних ресурсів. Методи економічної оцінки природних ресурсів. Форма виникнення ренти. Монопольна рента. Принципи використання та роль природних ресурсів у суспільному розвитку.

**Тема 2.** *Теорія виснаження природних ресурсів.* Відновлювані та не відновлювані ресурси. Загальні положення економіки природних ресурсів. Теорія виснаження природних ресурсів. Теоретичні умови виникнення динамічної обмеженості. Фактори, що впливають на процеси виснаження сировинної бази, формування стратегії використання не відновлюваних ресурсів в умовах невизначеності співвідношення переробної і видобувної промисловості з точки зору теорії виснаження. Проблеми економіки не відновлюваних (мінерально-сировинних) ресурсів України. Економіка відновлюваних ресурсів. Матеріально-енергетичні баланси природно-ресурсної бази регіону. Функціонально-предметна модель регіонального відтворення природної бази регіону.

**Тема 3.** *Проблеми забруднення навколишнього природного середовища.* Причини загострення глобальних проблем людства в кінці ХХ – на поч. ХХІ ст. Загрози природно-екологічного характеру. Економічні збитки від забруднення атмосферного повітря. Методика розрахунку збитків від забруднення атмосферного повітря. Основні напрямки охорони повітряного басейну: економічні аспекти. Раціональне використання водних ресурсів. Причини дефіциту прісної води. Джерела забруднення водних об'єктів. Водоохоронні зони та витрати на їх упровадження. Методика визначення економічного збитку від забруднення водних об'єктів. Земельні ресурси як засіб виробництва. Економічна родючість ґрунтів. Негативні та позитивні фактори, що впливають на родючість ґрунтів. Основні напрямки раціонального використання та охорони земельних ресурсів. Економічні збитки від порушення земель. Вартість рекультиваційних робіт. Державний земельний кадастр. Мінеральні ресурси та їх класифікація. Раціональне використання корисних копалин (економічний аспект).

**Тема 4.** *Економічна ефективність природоохоронної діяльності.* Природоохоронні заходи та їх види. Екологічні, соціальні, економічні результати природоохоронних заходів і їх складові. Інтегрований соціально-економічний результат природоохоронної діяльності. Вимоги до економічного обґрунтування природоохоронних заходів. Критерії екологічної та економічної ефективності. Показники екологічної ефективності природоохоронних витрат. Загальна (абсолютна) економічна ефективність природоохоронних витрат. Загальна (абсолютна) економічна ефективність капіталовкладень у природоохоронну діяльність. Порівняльна економічна ефективність. Чистий економічний ефект

природоохоронних заходів, його розрахунки, види, цілі та умови застосування. Врахування факторів часу при проведенні екологоекономічних оцінок ефективності.

**Тема 5.** *Фінансово-економічний механізм охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів.* Взаємозв'язок економічної і природоохоронної діяльності суб'єктів господарювання. Поняття «екологізація економіки». Співвідношення понять «екологізація» та «природоохоронна діяльність». Поняття фінансово-економічного механізму екологічного регулювання, його складові елементи. Експлуатаційна та середовищезахисна цінність природних ресурсів. Концепція платного природокористування. Принципи визначення плати за використання природних ресурсів. Плата за відтворення й охорону природних ресурсів. Створення ринку природних ресурсів. Плата за забруднення природного середовища: основні концепції, принципи, методи розрахунку. Екологічне оподаткування. Система стимулювання природоохоронної діяльності і її інструменти. Екологічне страхування. Кредитування екологічної діяльності.

**Тема 6.** *Міжнародна еколого-економічна діяльність у вирішенні проблем природокористування та охорони довкілля.* Особливості регулювання і планування природоохоронної діяльності в зарубіжних країнах. Узагальнення досвіду зарубіжних країн у сфері природокористування й охорони довкілля та можливості його застосування в Україні. Міжнародне співробітництво України щодо охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів.

**Тема 7.** *Екологізація економіки.* Поняття і оцінка рівня екологізації. Управління процесами екологізації. Управлінські стратегії впливу на суб'єкти екологізації. Диспропорційність економічного розвитку: основні причини та наслідки. Поляризація економічного розвитку та методи її виміру. Шляхи та засоби реалізації державної політики сталого розвитку в економічній та фінансовій сферах. Зелена економіка

**Тема 8** *Проблеми державного управління використання природних ресурсів і охорони довкілля.* Якість довкілля як ресурс, який має економічну цінність. Екстернальні ефекти. Теоретичні аспекти регулювання викидів. Асиміляційний потенціал довкілля і його економічна оцінка. Екстернальні витрати і власність на асиміляційний потенціал. Питання власності на природні ресурси. Права власності на надра. Проблема власності на природні ресурси на поверхні землі і власності на надра. Особливості акумуляції прибутків при експлуатації природних ресурсів. Система оподаткування в мінерально-сировинному секторі. Угоди про розподіл продукції. Еколого-економічні проблеми реабілітації територій інтенсивного використання надр. Проблеми державного управління використання природних ресурсів і охорони довкілля.

### **Трудомісткість**

Загальна кількість годин 90 год. Кількість кредитів 3,0.

Форма семестрового контролю залік.

## Політика оцінювання

1. **Академічна доброчесність:** Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавської державної аграрної академії. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

### 2. Система оцінювання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
ПРН 1. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.	13	13	7,5
ПРН 15. Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.	14	14	8,5
ПРН 17. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.	14	14	8,5
ПРН 18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.	14	14	8,5
ПРН 22. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.	15	15	9
ПРН 26. Вміти приймати організаційні, природоохоронні та інші рішення, які забезпечують екологічно безпечне функціонування	15	15	9

агроекосистем.			
Н 27. Уміти виявляти та оцінювати екологічні ризики та екологоекономічні збитки за забруднення довкілля та розробляти рекомендації щодо зменшення техногенного навантаження на території та здоров'я людей.	15	15	9
Разом	100	100	60

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання.

### Критерії успішного опанування програмних результатів навчання Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН 1. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.	<p><b>1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності</b></p> <p><i>За джерелом знань:</i></p> <p>МН 1. Словесні методи (лекція, розповідь-пояснення, бесіда).</p> <p>МН 2. Наочні методи (ілюстрування, демонстрування).</p> <p>МН 3. Практичні методи (практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою).</p> <p><i>За логікою:</i></p> <p>МНЛ 1. Індуктивний.</p> <p>МНЛ 7. Узагальнення.</p> <p>МНЛ 8. Конкретизація.</p> <p><i>За мисленням:</i></p> <p>МНМ 3. Проблемно-пошуковий.</p> <p><i>За ступенем керівництва:</i></p> <p>МНСР 1. Методи самостійної роботи вдома (завдання самостійної роботи).</p>	<p>МНК 1. Методи усного контролю:</p> <p>1) усне опитування</p> <p>2) обговорення теоретичних питань, доповіді.</p>
ПРН 15. Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.	<p><b>1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності</b></p> <p><i>За джерелом знань:</i></p> <p>МН 1. Словесні методи (лекція, розповідь-пояснення, бесіда).</p> <p>МН 2. Наочні методи</p>	<p>МНК 1. Методи усного контролю:</p> <p>1) усне опитування</p> <p>2) обговорення теоретичних питань, доповіді.</p> <p>МНК 2. Методи письмового</p>

	<p>(ілюстрування, демонстрування).</p> <p>МН 3. Практичні методи (практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою).</p> <p><i>За логікою:</i></p> <p>МНЛ 1. Індуктивний.</p> <p>МНЛ 7. Узагальнення.</p> <p>МНЛ 8. Конкретизація.</p> <p><i>За мисленням:</i></p> <p>МНМ 3. Проблемно-пошуковий.</p> <p>МНМ 4 Евристичний.</p> <p><i>За ступенем керівництва:</i></p> <p>МНСР 1. Методи самостійної роботи вдома (завдання самостійної роботи).</p>	<p>контролю:</p> <p>1) самостійна робота,</p> <p>2) письмове виконання практичних завдань.</p>
<p>ПРН 17. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.</p>	<p><b>1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності</b></p> <p><i>За джерелом знань:</i></p> <p>МН 3. Практичні методи (практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою).</p> <p><i>За логікою:</i></p> <p>МНЛ 1. Індуктивний.</p> <p>МНЛ 7. Узагальнення.</p> <p>МНЛ 8. Конкретизація.</p> <p><i>За мисленням:</i></p> <p>МНМ 3. Проблемно-пошуковий.</p> <p>МНМ 4 Евристичний.</p> <p><i>За ступенем керівництва:</i></p> <p>МНСР 1. Методи самостійної роботи вдома.</p>	<p>МНК 1. Методи усного контролю:</p> <p>1) усне опитування</p> <p>2) обговорення теоретичних питань, доповіді.</p> <p>МНК 2. Методи письмового контролю:</p> <p>1) самостійна робота,</p> <p>2) письмове виконання практичних завдань</p>
<p>ПРН 18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.</p>	<p><b>1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності</b></p> <p><i>За джерелом знань:</i></p> <p>МН 1. Словесні методи (лекція, розповідь-пояснення, бесіда).</p> <p>МН 2. Наочні методи (ілюстрування, демонстрування).</p> <p>МН 3. Практичні методи (практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою).</p>	<p>МНК 1. Методи усного контролю:</p> <p>1) усне опитування</p> <p>2) обговорення теоретичних питань, доповіді.</p> <p>МНК 2. Методи письмового контролю:</p> <p>1) самостійна робота,</p> <p>2) письмове виконання практичних завдань</p>



	<p><i>За логікою:</i>  МНЛ 1. Індуктивний.  МНЛ 7. Узагальнення.  МНЛ 8. Конкретизація.  <i>За мисленням:</i>  МНМ 3. Проблемно-пошуковий.  МНМ 4 Евристичний.  <i>За ступенем керівництва:</i>  МНСР 1. Методи самостійної роботи вдома (завдання самостійної роботи).</p>	
ПРН 22. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.	<p><b>1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності</b>  <i>За джерелом знань:</i>  МН 1. Словесні методи (лекція, розповідь-пояснення, бесіда).  МН 2. Наочні методи (ілюстрування, демонстрування).  МН 3. Практичні методи (практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою).  <i>За логікою:</i>  МНЛ 1. Індуктивний.  МНЛ 7. Узагальнення.  МНЛ 8. Конкретизація.  <i>За мисленням:</i>  МНМ 3. Проблемно-пошуковий.  МНМ 4 Евристичний.  <i>За ступенем керівництва:</i>  МНСР 1. Методи самостійної роботи вдома (завдання самостійної роботи).</p>	МНК 1. Методи усного контролю: 1) усне опитування 2) обговорення теоретичних питань, доповіді. МНК 2. Методи письмового контролю: 1) самостійна робота, 2) письмове виконання практичних завдань.
ПРН 26. Вміти приймати організаційні, природоохоронні та інші рішення, які забезпечують екологічно безпечне функціонування агроєкосистем.	<p><b>1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності</b>  <i>За джерелом знань:</i>  МН 1. Словесні методи (лекція, розповідь-пояснення, бесіда).  МН 2. Наочні методи (ілюстрування, демонстрування).  МН 3. Практичні методи (практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою).</p>	МНК 1. Методи усного контролю: 1) усне опитування 2) обговорення теоретичних питань, доповіді. МНК 2. Методи письмового контролю: 1) самостійна робота, 2) письмове виконання практичних завдань.

	<p>літературою).</p> <p><i>За логікою:</i></p> <p>МНЛ 1. Індуктивний.</p> <p>МНЛ 7. Узагальнення.</p> <p>МНЛ 8. Конкретизація.</p> <p><i>За мисленням:</i></p> <p>МНМ 3. Проблемно-пошуковий.</p> <p>МНМ 4 Евристичний.</p> <p><i>За ступенем керівництва:</i></p> <p>МНСР 1. Методи самостійної роботи вдома (завдання самостійної роботи).</p>	
<p>ПРН 27. Уміти виявляти та оцінювати екологічні ризики та екологоекономічні збитки за забруднення довкілля та розробляти рекомендації щодо зменшення техногенного навантаження на території та здоров'я людей.</p>	<p><b>1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності</b></p> <p><i>За джерелом знань:</i></p> <p>МН 1. Словесні методи (лекція, розповідь-пояснення, бесіда).</p> <p>МН 2. Наочні методи (ілюстрування, демонстрування).</p> <p>МН 3. Практичні методи (практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою).</p> <p><i>За логікою:</i></p> <p>МНЛ 1. Індуктивний.</p> <p>МНЛ 7. Узагальнення.</p> <p>МНЛ 8. Конкретизація.</p> <p><i>За мисленням:</i></p> <p>МНМ 3. Проблемно-пошуковий.</p> <p>МНМ 4 Евристичний.</p> <p><i>За ступенем керівництва:</i></p> <p>МНСР 1. Методи самостійної роботи вдома (завдання самостійної роботи).</p>	<p>МНК 1. Методи усного контролю:</p> <p>1) усне опитування</p> <p>2) обговорення теоретичних питань, доповіді.</p> <p>МНК 2. Методи письмового контролю:</p> <p>1) самостійна робота,</p> <p>2) письмове виконання практичних завдань.</p>

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

### **Схема нарахування балів з навчальної дисципліни за програмними результатами навчання**

Програмні результати навчання	Форма оцінювання
-------------------------------	------------------

	Практичні заняття		Самостійна робота		Контрольна робота	
	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
ПРН 1. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.	3	5	3	6	1,5	2
ПРН 15. Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.	3	5	4	7	1,5	2
ПРН 17. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.	3	5	4	7	1,5	2
ПРН 18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.	3	5	4	7	1,5	2
ПРН 22. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.	3	5	4	7	2	3
ПРН 26. Вміти приймати організаційні, природоохоронні та інші рішення, які забезпечують екологічно безпечне функціонування агроecosystem.	3	5	4	7	2	3
ПРН 27. Уміти виявляти та оцінювати екологічні ризики та екологоекономічні збитки за забруднення довкілля та розробляти рекомендації щодо зменшення техногенного навантаження на території та здоров'я людей.	3	5	4	7	2	3

### Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань на самостійну роботу	Виконання контрольної роботи	
<b>Тема 1. Економічні аспекти</b>	-	6		<b>13</b>

використання природних ресурсів.				
<b>Тема 2.</b> Теорія виснаження природних ресурсів.	5	6		<b>9</b>
<b>Тема 3.</b> Проблеми забруднення навколишнього природного середовища.	5	6		<b>13</b>
<b>Тема 4.</b> Економічна ефективність природоохоронної діяльності.	5	6		<b>13</b>
<b>Тема 5.</b> Фінансово-економічний механізм охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів.	5	6		<b>13</b>
<b>Тема 6.</b> Міжнародна еколого-економічна діяльність у вирішенні проблем природокористування та охорони довкілля	5	6	17	<b>9</b>
<b>Тема 7.</b> Екологізація економіки.	5	6		<b>9</b>
<b>Тема 8.</b> Проблеми державного управління використання природних ресурсів і охорони довкілля.	5	6		<b>21</b>
<b>Разом</b>	<b>35</b>	<b>48</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

## 11. Рекомендовані джерела інформації

1. Samojlik M.S. Pysarenko P.V. Conceptual framework for ensuring resource and environmental safety in the region. *Теоретическая и практическая экология*. 2019. №2. С. 137-142. **Scopus** doi: 10.25750/1995-4301-2019-2-137-142. <http://envjournal.ru/ari/v2019/v2/19217.pdf>
2. Samojlik M.S. Pysarenko P.V. Phytotoxic assessment of sewage treatment methods in disposal sites/ *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2019. Vol. 341 012002. **Scopus** doi:10.1088/1755-1315/341/1/012002. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/341/1/012002/pdf>
3. Писаренко П.В., Самойлік М.С., Дичекнко О.Ю. Методичні засади впровадження еко-інновацій у контексті сталого розвитку сільських територій. Вісник ПДАА №4 2020 р. <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2020/04/16.pdf>
4. Samojlik M.S. Pysarenko P.V. and ets. *Investigation of Characteristics of Binary Ni–Co Oxyhydroxides for Supercapacitor Application*. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2020. № 1/12 (103). P.15-23. **Scopus** [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3706873](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3706873)

5. Самойлік М.С. Ресурсно-екологічна безпека регіону : монографія / М.С. Самойлік. – Полтава : Сімон, 2014. – 317 с.
6. Самойлік М. С. Еколого-економічна оцінка забруднення навколишнього середовища в системі екологічно безпечного розвитку регіонів України : монографія / М. С. Самойлік, С. В. Онищенко. – Полтава : ПолтНТУ, 2012 – 269 с.
7. Глухов В.В., Лисочкина Т.В., Некрасова Т.В. Основы экономической экологии. - Снт-Пб.: Специальная литература, 1996. – 370 с.
8. Стратегія сталого розвитку: Підручник / [В.М.Боголюбов, М.О. Клименко, Мельник Л.Г., О.О. Ракоїд]. За редакцією професора В.М.Боголюбова і. – К.: ВЦ НУБПУ, 2018. – 446 с.
9. Дейлі Герман. Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку /Переклад з англ.: Інститут сталого розвитку. – К.: Інтелсфера, 2002. – 312 с.
10. Мельник Л.Г. Екологічна економіка. – Суми: “Університетська книга”, 2003. – 359 с.
11. Мельник Л.Г. Основи стійкого розвитку: навчальний посібник. – Суми: “Університетська книга”, 2005. – 654 с.
12. Реймерс Н.Ф. Природопользование. - М.: 1990, 638 с.
13. Устойчивое развитие: теория, методология, практика: учебник / под ред. проф. Л.Г. Мельника. – Суми: Университетская книга, 2009. – 1216 с.
14. Allaby M. Ecology. London-New York-Sidnay-Toronto. 1975, 128 p. 2. Небел Б. Наука об окружающей среде (Как устроен мир)/Перевод з англ. Т. 1,2. – М.: Мир, 1993. Т.1. – 420 с. Т2. – 328 с.
15. Matthey W., Della Santa E, C.Wannenmacher. Manuel pratique d'Ecologie.- Edition Payot, Payot Lausanne, 1984.
16. Miller G.T. Living in the Environment. An introduction to Environmental Science. 5<sup>th</sup> ed., Wadsworth Publ. Belmont, 1998.
17. Крисаченко В.С. Людина і біосфера: основи екологічної антропології / Підручник. – К.: Заповіт, 1998. – 688 с.
18. Милер Г.Т. Жизнь в окружающей бреде. Ч.1-3: Пер. з англ. – М.: ПрогрессПангея, 1994. – 256, 336, 400 с.

**Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:** Робоча програма дисципліни.