

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## 1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

<b>Повна назва навчальної дисципліни</b>	Зелена економіка
<b>Повна офіційна назва закладу вищої освіти</b>	Сумський державний університет
<b>Повна назва структурного підрозділу</b>	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій. Кафедра екології та природоохоронних технологій
<b>Розробник(и)</b>	Черниш Єлизавета Юріївна
<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий рівень вищої освіти, НРК – 7 рівень, QF-LLL – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл
<b>Семестр вивчення навчальної дисципліни</b>	6 тижнів протягом 1-го семестру
<b>Обсяг навчальної дисципліни</b>	Обсяг дисципліни становить 5 кредитів ЄКТС, 150 год. Денна форма навчання: 32 год. становить контактна робота з викладачем (16 год. лекцій, 16 год. практичних занять), 118 год. становить самостійна робота.
<b>Мова викладання</b>	Українська

## 2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

<b>Статус дисципліни</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна для освітніх програм "Екологія та охорона навколишнього середовища", "Технології захисту навколишнього середовища"
<b>Передумови для вивчення дисципліни</b>	Необхідні знання з курсів: загальної екології, вищої математики, економіки
<b>Додаткові умови</b>	Додаткові умови відсутні
<b>Обмеження</b>	Обмеження відсутні

## 3. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів знань про раціональне й ефективне використання природно-ресурсного потенціалу у промисловому комплексі, управлінням природокористуванням, методи визначення еколого-економічної ефективності природоохоронних заходів, оцінювання еколого-економічних збитків від антропогенного порушення навколишнього середовища, формування фінансово-економічного механізму охорони навколишнього середовища та узагальнення міжнародного досвіду та розвитку міжнародного

## 4. Зміст навчальної дисципліни

<p>Тема 1 Зелена економіка в рамках концепції сталого розвитку в дії</p> <p>Введення в курс дисципліни “Зелена економіка”: предмет курсу, мета, основні завдання, структура, обсяг, інформаційне забезпечення даного курсу. Зелене зростання – концепція сталого розвитку в дії. Етапи розвитку зеленої економіки в Україні. Форми кредитно-фінансових зв’язків та їх значення для розбудови зеленої економіки. Напрями інвестицій в зеленій економіці. Зелена індустрія: секторальна стратегія впровадження засад зеленої економіки. Ресурсно-ефективне та більш чисте виробництво як фактори зеленого розвитку.</p>
<p>Тема 2 Природні ресурси та їх оцінювання в системі раціонального природокористування</p> <p>Природокористування як базис соціально-економічного розвитку. Природно-ресурсний потенціал території. Природні ресурси в системі суспільного виробництва та їх класифікації. Еколого-економічна оцінка природних ресурсів.</p>
<p>Тема 3 Раціональне використання та охорона природних ресурсів</p> <p>Раціональне використання та охорона земельних ресурсів. Раціональне використання та охорона водних ресурсів. Економічна складова процесу забезпечення екологічно безпечного стану атмосферного повітря на урбанізованих територіях.</p>
<p>Тема 4 Біоекономіка</p> <p>Основними складовими біоекономіки. Національні програми розвитку промислової біотехнології. Розвиток сільського господарства на засадах біоекономіки.</p>
<p>Тема 5 Економічна ефективність природоохоронних заходів</p> <p>Зміст та підходи до оцінки збитків у процесі природокористування. Економічна оцінка впливу людини на природу. Класифікація витрат екологічного призначення. Аналіз економічної ефективності природоохоронних заходів.</p>
<p>Тема 6 Еколого-економічні проблеми відходів та їх використання</p> <p>Відходи виробництва та управління ними. Сутність проблеми утилізації відходів. Відходи сільськогосподарського виробництва та їх переробка. Екологічна оцінка технологій переробки сільськогосподарської сировини. Економічні стимули підвищення рівня екологізації переробки сільськогосподарської сировини.</p>

## 5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

PH1	визначати залежності між різниці економічними концепціями, що застосовуються у світовій практиці
PH2	оцінювати напрями розвитку зеленої економіки в рамках Цілей сталого розвитку
PH3	здійснювати аналіз соціо-економіко-екологічних станів різних рівнів організації господарських об’єктів
PH4	розраховувати еколого-економічні збитки від забруднення довкілля
PH5	визначати економічний ефект від впровадження природоохоронних заходів

## 6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна.

Для спеціальності 101 Екологія:

PP1	Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.
-----	---

ПР2	Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.
ПР3	Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.
ПР4	Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.
ПР5	Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.
ПР6	Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології.

Для спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища:

ПР1	Аналізувати складні системи, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру.
ПР3	Використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології у природоохоронній сфері, збирати, зберігати, обробляти і аналізувати інформацію про стан навколишнього середовища та виробничої сфери для вирішення завдань професійної діяльності.
ПР4	Обґрунтовувати рішення направлені на мінімізацію екологічних ризиків господарської діяльності на загальнодержавному, регіональному й локальному рівнях.
ПР6	Здійснювати аналіз соціо-економіко-екологічного стану підприємств, населених пунктів, районів, областей та розробляти стратегії їх сталого розвитку.
ПР7	Розробляти системи екологічного управління з дотриманням вимог ISO 14004, встановлювати процедури та планувати і реалізовувати природоохоронні заходи протягом всього життєвого циклу продукції.
ПР10	Оцінювати вплив промислових об'єктів на навколишнє середовище, наслідки інженерної діяльності на довкілля і пов'язану з цим відповідальність за прийняті рішення, планувати і проводити прикладні дослідження з проблем впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище.

## 7. Види навчальних занять та навчальної діяльності

### 7.1 Види навчальних занять

<b>Тема 1. Зелена економіка в рамках концепції сталого розвитку в дії</b>
Лк1 "Зелена економіка в рамках концепції сталого розвитку в дії" Предмет курсу, мета, основні завдання, структура, обсяг, інформаційне забезпечення даного курсу. Зелене зростання – концепція сталого розвитку в дії. Етапи розвитку зеленої економіки в Україні. Форми кредитно-фінансових зв'язків та їх значення для розбудови зеленої економіки.
Лк2 "Напрями інвестицій в зеленій економіці" Зелена індустрія: секторальна стратегія впровадження засад зеленої економіки. Ресурсно-ефективне та більш чисте виробництво як фактори зеленого розвитку.

<p>Пр1 "Визначення рівнів спеціалізації господарств адміністративного району"</p> <p>ознайомитися з елементами математико-статистичних методів, навчитись пояснювати особливості розміщення та регіональної спеціалізації сільськогосподарського виробництва</p>
<p>Пр2 "Порядок обчислення екологічних податків"</p> <p>Здійснити розрахунок екологічних податків за різні види забруднення довкілля.</p>
<p><b>Тема 2. Природні ресурси та їх оцінювання в системі раціонального природокористування</b></p>
<p>Лк3 "Природні ресурси та їх оцінювання в системі раціонального природокористування"</p> <p>Природокористування як базис соціально-економічного розвитку. Природно-ресурсний потенціал території. Природні ресурси в системі суспільного виробництва та їх класифікації. Еколого-економічна оцінка природних ресурсів.</p>
<p>Пр3 "Досвід зарубіжних країн в досягненні високих показників зеленого зростання"</p> <p>Огляд досвіду зарубіжних країн в досягненні високих показників зеленого зростання.</p>
<p><b>Тема 3. Раціональне використання та охорона природних ресурсів</b></p>
<p>Лк4 "Раціональне використання та охорона природних ресурсів"</p> <p>Раціональне використання та охорона земельних ресурсів. Раціональне використання та охорона водних ресурсів. Економічна складова процесу забезпечення екологічно безпечного стану атмосферного повітря на урбанізованих територіях.</p>
<p>Пр4 "Визначення збитків від забруднення навколишнього природного середовища"</p> <p>Навчитись визначати економічні збитки від забруднення довкілля у випадку, коли відомо маси полютантів.</p>
<p><b>Тема 4. Біоекономіка</b></p>
<p>Лк5 "Біоекономіка"</p> <p>Основними складовими біоекономіки. Національні програми розвитку промислової біотехнології. Розвиток сільського господарства на засадах біоекономіки.</p>
<p>Пр5 "Аналіз розвитку біотехнологій за секторами економіки"</p> <p>Здійснити аналіз сучасних тенденцій розвитку біотехнологій за секторами економіки.</p>
<p><b>Тема 5. Економічна ефективність природоохоронних заходів</b></p>
<p>Лк6 "Сутність та методи розрахунку еколого-економічних збитків"</p> <p>Зміст та підходи до оцінки збитків у процесі природокористування. Економічна оцінка впливу людини на природу.</p>
<p>Лк7 "Економічна ефективність природоохоронних заходів"</p> <p>Класифікація витрат екологічного призначення. Аналіз економічної ефективності природоохоронних заходів.</p>

<p>Пр6 "Розрахунок еколого-економічних збитків від забруднення довкілля"</p> <p>Знайти загальноекономічні збитки від забруднення атмосферного повітря, якщо відомі середньорічні концентрації пилу та сірчаного ангідриду (SO<sub>3</sub>), кількість населення, що піддається впливу даних поллютантів та вартість основних промислово-виробничих фондів.</p>
<p>Пр7 "Визначення економічного ефекту природоохоронних заходів"</p> <p>Навчитись визначати економічний результат природоохоронних заходів на конкретних прикладах розрахунку.</p>
<p><b>Тема 6. Еколого-економічні проблеми відходів та їх використання</b></p>
<p>Лк8 "Еколого-економічні проблеми відходів та їх використання"</p> <p>Відходи виробництва та управління ними. Сутність проблеми утилізації відходів. Відходи сільськогосподарського виробництва та їх переробка. Екологічна оцінка технологій переробки сільськогосподарської сировини. Економічні стимули підвищення рівня екологізації переробки сільськогосподарської сировини.</p>
<p>Пр8 "Розроблення дорожньої карти реалізації проекту в сфері поводження з відходами."</p> <p>Розроблення дорожньої карти реалізації проекту в сфері поводження з відходами за обраним видом відходу.</p>

## 7.2 Види навчальної діяльності

НД1	Проведення лекцій-дискусій
НД2	Підготовка до лекцій
НД3	Проведення семінарських занять, які охоплюють теми № 2, 4, 6
НД4	Підготовка до семінарських занять
НД5	Виконання практичних завдань, які охоплюють теми № 1, 3, 5

## 8. Методи викладання, навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	інтерактивні та проблемні лекції
МН2	практичні заняття
МН3	семінарські заняття

Лекції надають студентам матеріали із загальних питань забезпечення зеленого зростання, зв'язку концепції зеленої економіки із цілями сталого розвитку та оцінювання природно-ресурсного потенціалу територій і визначення видів збитків від забруднення довкілля (РН 1 – РН 3). Лекції доповнюються практичними та семінарськими заняттями, що надають студентам можливість застосувати теоретичні знання на практичних прикладах (РН 5). Практико-орієнтоване навчання передбачає дослідження показників зеленого зростання з точки зору зниження рівня еколого-економічних ризиків у суспільстві (РН 4). Самостійному навчанню сприятиме підготовка до лекцій та практичних занять, що розвиватиме у студентів навички самостійного навчання, швидкого аналітичного і критичного мислення.

ЗК01. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях. ЗК03. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК04. Здатність генерувати нові ідеї

(креативність). ЗК05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

## 9. Методи та критерії оцінювання

### 9.1. Критерії оцінювання

Шкала оцінювання ECTS	Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
5 (відмінно)	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	A	$90 \leq RD \leq 100$
4 (добре)	Вище середнього рівня з кількома помилками	B	$82 \leq RD < 89$
4 (добре)	Загалом правильна робота з певною кількістю помилок	C	$74 \leq RD < 81$
3 (задовільно)	Непогано, але зі значною кількістю недоліків	D	$64 \leq RD < 73$
3 (задовільно)	Виконання задовольняє мінімальні критерії	E	$60 \leq RD < 63$
2 (незадовільно)	Можливе повторне складання	FX	$35 \leq RD < 59$

### 9.2 Методи поточного формативного оцінювання

МФО2	Проведення розрахунків
МФО3	Самооцінка поточного тестування
МФО4	Захист презентацій та рефератів

### 9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

МСО1	Складання комплексного письмового модульного контролю
МСО2	Звіт за результатами виконання практичних робіт
МСО3	Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист)

Контрольні заходи:

1-й семестр		100 балів
МСО1. Складання комплексного письмового модульного контролю		40
	написання письмових модульних контролів (2x20)	40
МСО2. Звіт за результатами виконання практичних робіт		45
	виконання звіту за кожною практикою	45
МСО3. Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист)		15
	підготовка пошуково-дослідного завдання та його оформлення відповідно до встановлених вимог	15

Контрольні заходи в особливому випадку:

1-й семестр		100 балів
МСО1. Складання комплексного письмового модульного контролю		40

	виконання завдань в онлайн-режимі на платформі Microsoft Teams (2x20)	40
МСО2. Звіт за результатами виконання практичних робіт		45
	виконання практичних робіт та підготовка звіту в електронному форматі	45
МСО3. Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист)		15
	індивідуальне дослідницьке завдання, підготовка презентації в Microsoft PowerPoint	15

Студент, який впродовж навчального періоду виконав усі заплановані види навчальної роботи та за наслідками модульних атестацій набрав необхідну кількість рейтингових балів, яка відповідає позитивній оцінці (не менше 60 балів), отримує семестрову оцінку у відповідності до набраних рейтингових балів. Складання заходу підсумкового семестрового контролю (ПСК) з метою підвищення позитивної оцінки не здійснюється. Студент, який впродовж поточної роботи не набрав кількість рейтингових балів, що відповідає позитивній оцінці, але не менше 35 балів, зобов'язаний скласти захід ПСК (за процедурою письмового іспиту). Студент, який за наслідками модульних атестацій набрав менше 35 рейтингових балів, не допускається до підсумкового семестрового контролю, отримує оцінку «незадовільно» (за шкалою ECTS – «F») і відраховується з університету.

## 10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

### 10.1 Засоби навчання

ЗН1	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)
ЗН2	Інформаційно-комунікаційні системи
ЗН3	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі

### 10.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Мельник Л. Г. "Зелена" економіка (Досвід ЄС і практика України у світлі III і IV промислових революцій) : підручник / Л. Г. Мельник. – Суми : Університет. кн., 2018. – 463 с. <a href="http://lib.sumdu.edu.ua/library/DocDescription?doc_id=690973">http://lib.sumdu.edu.ua/library/DocDescription?doc_id=690973</a>
2	Loiseau E., Saikku L., Antikainen R. et al. Green economy and related concepts: An overview. Journal of Cleaner Production. 2016. Volume 139. P. 361-371.
Допоміжна література	
1	Черниш Є. Ю. 4508 Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни "Зелена економіка": для студ. спец. 183 "Технології захисту навколишнього середовища" та 101 "Екологія" усіх форм навчання. Електронне видання каф. Прикладної екології. Суми
2	Рогожин О. Г. "Зелена економіка" природокористування та напрями її інформаційно-аналітичного забезпечення в Україні / О. Г. Рогожин, Є. В. Хлобистов, В. О. Трофимчук // Математичне моделювання в економіці. – 2015. – № 1. – С. 73-86.
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
1	UN Environmental Programm. Green Economy. – URL: <a href="https://www.unenvironment.org/regions/asia-and-pacific/regional-initiatives/supporting-resource-efficiency/green-economy">https://www.unenvironment.org/regions/asia-and-pacific/regional-initiatives/supporting-resource-efficiency/green-economy</a>
2	The 5 Principles of Green Economy. – URL: <a href="https://www.greeneconomycoalition.org/">https://www.greeneconomycoalition.org/</a>
3	Advancing an Inclusive Green Economy: Rationale and Context. – URL: <a href="https://www.unitar.org/sites/default/files/uploads/egp/Section1/PDFs/1.3%20Definitions%20for%20Green%20Economy.pdf">https://www.unitar.org/sites/default/files/uploads/egp/Section1/PDFs/1.3%20Definitions%20for%20Green%20Economy.pdf</a>
4	Green Economy Concepts and Overview of Internationally Developed Green Economy Assessment Methods. – URL: <a href="https://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/Green_Economy/20161021/4._Eaton.pdf">https://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/Green_Economy/20161021/4._Eaton.pdf</a>