



# Екологічний менеджмент і аудит

## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>10 Природничі науки</i>
Спеціальність	<i>101 Екологія</i>
Освітня програма	<i>Екологія</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)/очна(вечірня)/заочна/дистанційна/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 (120)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Екзамен</i>
Розклад занять	<i>3 години на тиждень (2 години лекційних та 1 година практичних занять)</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: <a href="https://eco-paper.kpi.ua/pro-kafedru/vykladachi/vizytky/khokhotva-oleksandr-petrovich.html">https://eco-paper.kpi.ua/pro-kafedru/vykladachi/vizytky/khokhotva-oleksandr-petrovich.html</a> Практичні /Семінарські: <a href="https://eco-paper.kpi.ua/pro-kafedru/vykladachi/vizytky/khokhotva-oleksandr-petrovich.html">https://eco-paper.kpi.ua/pro-kafedru/vykladachi/vizytky/khokhotva-oleksandr-petrovich.html</a></i>
Розміщення курсу	<i><a href="https://do.ipu.kpi.ua/course/view.php?id=4329">https://do.ipu.kpi.ua/course/view.php?id=4329</a></i>

### Програма навчальної дисципліни

#### 1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

*Розвиток людського суспільства тісно пов'язаний з навколишнім природним середовищем, тому посилення антропогенного впливу на нього зумовлює необхідність окреслення перспективних цілей для збереження і відновлення територій, екологізації виробництва, раціонального природокористування, збереження довкілля. Останні десятиріччя характеризуються глибоким переосмисленням шляхів подальшого економічного розвитку суспільства. Це переосмислення втілюється в прийнятій світовою спільнотою ідеології сталого розвитку. Забезпечення збалансованого соціально-економічного й екологічного розвитку як держави, так і її регіонів, а також функціонування їх господарського комплексу здійснюється на базі трьох складових: задоволення зростаючих матеріальних і духовних потреб, а також підвищення життєвого рівня населення; раціональне й екологічно-безпечне господарювання та високоефективне використання природних ресурсів; підтримання сприятливих, з точки зору інтересів здоров'я людини природно-екологічних умов життєдіяльності, збереження, відтворення та примноження якості довкілля і природно-ресурсного потенціалу в інтересах нинішнього та майбутніх поколінь.*

*Одним з інструментів реалізації цього принципу є екологічний менеджмент. У прийнятому на світовій конференції ООН зі сталого розвитку «Порядку денному на XXI сторіччя» підкреслено,*

що екологічний менеджмент потрібно віднести до ключової домінанти сталого розвитку і одночасно до вищих пріоритетів промислової діяльності й підприємництва.

**Предметом навчальної дисципліни «Екологічний менеджмент і аудит»** є процес управління сучасним виробництвом, яке забезпечує поєднання ефективності виробництва з охороною навколишнього середовища, в тому числі середовища проживання людини, і з раціональним використанням природних ресурсів. В умовах сучасної екологічної кризи стратегією екологічного менеджменту є науково обґрунтована спрямованість розвитку системи «людина - біосфера».

Для успішного вирішення завдань раціонального використання та збереження природних ресурсів необхідно застосовувати на практиці норми екологічного права в системі екологічного менеджменту; створювати систему екологічного менеджменту на різному рівні господарської діяльності, спрямовану на досягнення цілей чистого, маловідходного і безвідходного виробництва; володіти основними інструментами екологічного управління.

**Мета вивчення навчальної дисципліни «Екологічний менеджмент і аудит»** полягає у формуванні у магістрів теоретичних знань з екологічних проблем при перебудові господарського механізму, структури і методів екологічного управління на підприємствах, в організаціях, установах, фірмах різних форм власності; комплексу умінь та навиків, необхідних для оцінки потенційного впливу господарської діяльності на довкілля та виважено приймати управлінські рішення, що стосуються сфери екологічного менеджменту, здійснювати оцінку різних процесів екологічного менеджменту та аудиту, формувати власне бачення до удосконалення процесів екологічного менеджменту на різних рівнях. Відповідно до мети підготовка магістрів за даною спеціальністю вимагає посилення сформованих компетентностей:

- здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем;
- здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;
- здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину;
- здатність проводити збір та обробку інформації з метою отримання параметрів, що характеризують стан довкілля.

Згідно з вимогами програми навчальної дисципліни «Екологічний менеджмент і аудит», студенти після її засвоєння мають продемонструвати такі програмні результати навчання:

- демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень;
- уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля;
- користуючись науково-технічною інформацією, нормативними документами, професійними знаннями, застосовувати методи управління технологічними процесами, устаткуванням, які забезпечують захист водних об'єктів, атмосфери, ґрунтів та надр від забруднення і шкідливих впливів;
- вибрати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.

## **2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)**

Вивчення дисципліни «Екологічний менеджмент і аудит» базується на засадах інтеграції різноманітних знань, отриманих студентами протягом бакалавріату при вивченні дисциплін

природничого та інженерно-технічного спрямування. Дисципліна «Екологічний менеджмент і аудит» є фундаментальною основою, що має забезпечити розв'язання комплексних проблем в області управління використанням природних ресурсів під час роботи підприємств і організацій та подальшого втілення концепції сталого розвитку.

### **3. Зміст навчальної дисципліни**

#### **Розділ 1. Концептуальні і нормативно-методичні основи екологічного менеджменту**

Тема 1. Сутність екологічного менеджменту

Тема 2. Нормативно-правова база екологічного менеджменту

#### **Розділ 2. Основні елементи системи екологічного менеджменту**

Тема 3. Стандартизація системи екологічного менеджменту

Тема 4. Екологічна політика

Тема 5. Попередній екологічний аналіз

Тема 6. Впровадження екологічної політики

Тема 7. Впровадження і функціонування системи екологічного менеджменту

Тема 8. Підготовленість до аварійних ситуацій. Контрольні й коригуючі дії

Тема 9. Аудит і сертифікація системи управління навколишнім середовищем

#### **Розділ 3. Система управління відходами**

Тема 10. Екологічний менеджмент і управління відходами

Тема 11. Розширена відповідальність виробника

#### **Розділ 4. Інші інструменти екологічного менеджменту**

Тема 12. Аналіз життєвого циклу продукції

Тема 13. Методика аналізу життєвого циклу

Тема 14. Еко-дизайн

Тема 15. Екологічне маркування

Тема 16. Зв'язки з громадськістю та відкрита екологічна звітність

#### **Розділ 5. Екологічний аудит**

Тема 17. Екологічний аудит як складова екоменеджменту

Тема 18. Організаційно-правові аспекти проведення екологічного аудиту

### **4. Навчальні матеріали та ресурси**

#### **Базова література**

1. Маменко О.М., Портянник С.В. Екологічний менеджмент: підручник / ХДЗВА - Харків, 2017. – 285 с.
2. Галушкіна Т.П., Грановська Л.М., Кисельова Р.А. Екологічний менеджмент та аудит: Навчальний посібник. – Херсон: Олді, 2020. – 456 с.

#### **Додаткова література**

3. Екологічний менеджмент: Навчальний посібник / За ред. В.Ф. Семенова, О.Л. Михайлюк. – К.: Знання, 2006. – 366 с.
4. Андрусак Н.С. Екологічний менеджмент і аудит: навч. посібник. Чернівці: Видавничий дім „РОДОВІД”, 2013. – 195 с.
5. Системы экологического менеджмента для практиков / Под ред. С.Ю. Даймана. – М.: Изд-во РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2004. – 248 с.
6. Струкова, М. Н. Экологический менеджмент и аудит: учебное пособие. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019. – 114 с.
7. Яновська Е.С., Кузовенко В.А, Дяченко Н.М. Основи екологічного менеджменту та аудиту: Навчальний посібник.- К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2006. – 178 с.

8. Экологическое управление и более чистое производство. Дуркин М., Монт О., Плепис А. Швеция, Лунд МИИЭЭ, 2002. – 203 с.
9. Воробей В., Журовська І. Нефінансова звітність: інструмент соціально-відповідального бізнесу. Ернст енд Янг.- К. – 84 с.

**Інформаційні ресурси в Інтернет**

10. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України - <https://mepr.gov.ua/>
11. Промислова екологія. Спільнота фахівців-екологів - <http://www.eco.com.ua/>
12. Професійна Асоціація Екологів України (ПАЕУ) - <https://paeu.com.ua/>

**Навчальний контент**

**5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)**

**Лекційні заняття**

Лекційні заняття спрямовані на:

- надання сучасних, цілісних, взаємозалежних знань з дисципліни «Екологічний менеджмент і аудит», рівень яких визначається цільовою установкою до кожної конкретної теми;
- забезпечення в процесі лекції творчої роботи студентів спільно з викладачем;
- виховання у студентів професійно-ділових якостей і розвиток у них самостійного творчого мислення;
- формування у студентів необхідного інтересу та надання напрямку для самостійної роботи;
- відображення методичної обробки матеріалу (виділення головних положень, висновків, рекомендацій, чітке і адекватне їх формулювання);
- викладання матеріалів досліджень чіткою і якісною мовою з дотриманням структурно-логічних зв'язків, роз'яснення всіх нововведених термінів і понять;
- доступність для сприйняття даною аудиторією.

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)	Годин
1	<p><b>Сутність екологічного менеджменту</b>  Види менеджменту на підприємстві. Основи сучасного екологічного менеджменту. Принципи, задачі і функції екологічного менеджменту. Короткі історичні відомості та етапи розвитку екологічного менеджменту. Основні стадії розвитку діяльності підприємства в області екологічного менеджменту.  Література: [1] С. 12-22; [3] С. 115-120.  Завдання на СРС. Стан екологічного менеджменту в Україні. Міжнародний підхід до екологічного менеджменту.</p>	2
2	<p><b>Нормативно-правова база екологічного менеджменту</b>  Законодавче забезпечення екологічного менеджменту. Поняття і сутність екологічного нормування. Етапи реалізації екологічного нормування.  Література: [1] С. 66-91; [3] С. 137-144; [7] С. 10-18.  Завдання на СРС. Екологічний ризик та управління ним. Система квот на викиди шкідливих речовин. Екологічне ліцензування та сертифікація.</p>	2
3	<p><b>Стандартизація системи екологічного менеджменту</b></p>	2

	<p><i>Розвиток стандартизації в області екологічного менеджменту. Група стандартів ISO 14000, EMAS, BS 8555. Їх порівняння.</i></p> <p><i>Література: [2] С. 88-94; [3] С. 160-165.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Причини впровадження СЕМ. Напрями практичної діяльності екологічного менеджменту.</i></p>	
4	<p><b>Екологічна політика</b></p> <p><i>Визначення екологічної політики. Види і принципи екологічної політики. Розробка екологічної політики організації. Публікація та впровадження екологічної політики. Структура системи екологічного менеджменту на підприємстві.</i></p> <p><i>Література: [3] С. 147-150; [5] С. 115-118.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Вимоги до планування управління навколишнім середовищем.</i></p>	2
5	<p><b>Попередній екологічний аналіз</b></p> <p><i>Екологічні аспекти й вплив на навколишнє середовище. Прямі й непрямі аспекти. Методологія попереднього екологічного аналізу.</i></p> <p><i>Література: [5] С. 118-128; [6] С. 55-57.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Стадії екологічного менеджменту на підприємстві.</i></p>	2
6	<p><b>Впровадження екологічної політики</b></p> <p><i>Екологічні цілі і завдання. Екологічні процедури. Види екологічних процедур. Розробка екологічних процедур.</i></p> <p><i>Література: [5] С. 68-70; [7] С. 33-35.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Відповідальність при впровадженні екологічної політики.</i></p>	2
7	<p><b>Впровадження і функціонування системи екологічного менеджменту</b></p> <p><i>Організаційна структура та відповідальність при впровадженні СЕМ. Підготовка і навчання персоналу. Комунікації та обмін інформацією. Документування системи управління охороною навколишнього середовища й управління документацією. Операційний контроль.</i></p> <p><i>Література: [5] С. 132-164.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Зв'язок системи екологічного менеджменту з іншими системами управління підприємством.</i></p>	2
8	<p><b>Підготовленість до аварійних ситуацій. Контрольні й коригуючі дії</b></p> <p><i>Підготовленість до аварійних ситуацій і реагування на них. Моніторинг, контрольні й коригуючі дії в системі екологічного менеджменту. Аналіз з боку керівництва.</i></p> <p><i>Література: [5] С. 164-183; [6] С. 74-76.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Оцінка результативності впровадження СЕМ.</i></p>	2
9	<p><b>Аудит і сертифікація системи управління навколишнім середовищем</b></p> <p><i>Аудит системи екологічного менеджменту. Типи аудитів. Основні принципи аудиту систем екологічного менеджменту. Критерії аудиту. Сертифікація систем управління охороною навколишнього середовища. Інтеграція СЕМ з іншими системами менеджменту.</i></p> <p><i>Література: [5] С. 189-198; [7] С. 93-102.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Сертифікація і самодекларація.</i></p>	2

10	<p><b>Екологічний менеджмент і управління відходами</b></p> <p>Характеристика потоків відходів. Система управління відходами. Концепції управління відходами. Інструменти управління відходами. Література: [5] С. 73-75.</p> <p>Завдання на СРС. Екологічна паспортизація техногенних об'єктів.</p>	2
11	<p><b>Розширена відповідальність виробника</b></p> <p>Поняття РВВ. Цілі РВВ. Типи відповідальності виробника. Визначення та забезпечення дотримання цільових показників результативності. Підходи до застосування РВВ в екологічній політиці. Література: [8] С. 148-158.</p> <p>Завдання на СРС. Реалізація принципів РВВ у світовій практиці.</p>	2
12	<p><b>Аналіз життєвого циклу продукції</b></p> <p>Концепція життєвого циклу. Розвиток концепції життєвого циклу. Области практичного використання АЖЦ. Література: [5] С. 208-215; [8] С. 158-162.</p> <p>Завдання на СРС. Життєвий цикл підприємства.</p>	2
13	<p><b>Методика аналізу життєвого циклу</b></p> <p>Компоненти методології. Формулювання задачі. Встановлення границь досліджень. Визначення призначення продукту і функціональної одиниці. Інвентаризаційний аналіз. Розподіл. Оцінка впливу на навколишнє середовище. Аналіз чутливості. Оцінка покращень. Обмеження АЖЦ. Література: [8] С. 163-173.</p> <p>Завдання на СРС. Аналіз життєвого циклу біопалив.</p>	4
14	<p><b>Еко-дизайн</b></p> <p>Система продукту. Інструменти дизайну і стратегії. Основи дизайну життєвого циклу продукту. Проблеми еко-дизайну. Література: [5] С. 215-219; [8] С. 175-186.</p> <p>Завдання на СРС. Еко-дизайн у сфері послуг.</p>	4
15	<p><b>Екологічне маркування</b></p> <p>Програми екологічного маркування. Мета екологічного маркування. Інформаційне забезпечення екологічного маркування. Позитивне і негативне екологічне маркування. Типи екологічних знаків. Процес присвоєння екологічних знаків. Загальні риси існуючих схем екологічного маркування. Фінансування програм екологічного маркування. Література: [2] С. 178-182; [5] С. 219-223; [8] С. 158-162.</p> <p>Завдання на СРС. Маркетинговий механізм управління охороною навколишнього середовища.</p>	4
16	<p><b>Зв'язки з громадськістю та відкрита екологічна звітність</b></p> <p>Види зв'язків з громадськістю. Соціальна відповідальність бізнесу та звітування. Вигоди нефінансової звітності для компаній. Ризики нефінансової звітності. Формати нефінансової звітності. Література: [5] С. 223-226; [9] С. 6-28.</p> <p>Завдання на СРС. Система звітності Global Reporting Initiative.</p>	4
17	<p><b>Екологічний аудит як складова екоменеджменту</b></p>	4

	<p>Поняття про екологічний аудит. Мета, завдання і функції екологічного аудиту. Об'єкти та суб'єкти екологічного аудиту. Принципи і види екологічного аудиту. План проведення екологічного аудиту.</p> <p>Література: [1] С. 125-135; [3] С. 228-267; [4] С. 104-126.</p> <p>Завдання на СРС. Основні критерії вибору методики проведення екоаудиту.</p>	
18	<p><b>Організаційно-правові аспекти проведення екологічного аудиту</b></p> <p>Послідовність проведення екологічного аудиту підприємства. Аудит викидів в атмосферу. Аудит водоспоживання та водовідведення. Аудит відходів. Звіт про проведення екологічного аудиту. Права та обов'язки екоаудиторів.</p> <p>Література: [1] С. 135-140; [3] С. 268-274; [4] С. 126-139.</p> <p>Завдання на СРС. Екоаудит у сучасній економіці України.</p>	4
	<b>Всього</b>	<b>36</b>

### Практичні заняття

У системі професійної підготовки студентів по даній дисципліні практичні заняття займають 15 % аудиторного навантаження. Будучи доповненням до лекційного курсу, вони закладають і формують основи кваліфікації магістра в галузі екології, а саме організаційних методів зниження антропогенного навантаження у процесі економічної діяльності. Зміст цих занять і методика їх проведення повинні забезпечувати розвиток творчої активності особистості. Вони розвивають наукове мислення і здатність користуватися спеціальною термінологією, дозволяють перевірити знання, Тому даний вид роботи виступає важливим засобом оперативного зворотного зв'язку. Практичні заняття повинні виконувати не тільки пізнавальну і виховну функції, але й сприяти зростанню магістрів як творчих працівників в області охорони навколишнього природного середовища.

Основні завдання циклу практичних занять:

- допомогти студентам систематизувати, закріпити і поглибити знання теоретичного характеру в області екологічного менеджменту і аудиту;
- навчити їх працювати з науковою та довідковою літературою і схемами;
- формувати вміння вчитися самостійно, тобто опанувати методи, способи і прийоми самонавчання, саморозвитку і самоконтролю.

№ з/п	Назва теми практичного заняття та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу та завдання на СРС)	Годин
1	<p><b>Концепція сталого розвитку світу та принципи екологічного менеджменту</b></p> <p>Основні принципи управління процесами, механізмами і системами управління. Екологічні та соціально-економічні результати екологічного менеджменту та природоохоронних заходів</p> <p>Література: [1] С. 25-39.</p> <p>Завдання на СРС. Економічне зростання, бідність і навколишнє середовище.</p>	2
2	<p><b>Екологічний менеджмент, його інструменти та завдання</b></p> <p>Механізми і основні інструменти реалізації екологічного менеджменту.</p>	2

	<p><i>Література: [1] С. 31-39.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Передумови і вигоди від впровадження системи корпоративного екологічного менеджменту.</i></p>	
<b>3</b>	<p><b><i>Екологічна політика. Розробка екологічної політики</i></b></p> <p><i>Основні елементи екологічної політики організації. Аналіз прикладів екологічної політики підприємств різних галузей.</i></p> <p><i>Література: [8] С. 93-97; [3] с. 32-69.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Управлінські рішення в менеджменті.</i></p>	<b>2</b>
<b>4</b>	<p><b><i>Структури екологічного управління на підприємстві</i></b></p> <p><i>Вибір структури екологічного управління. Переваги та недоліки різних структур. Обґрунтування вибору структури та її впровадження.</i></p> <p><i>Література: [5] С. 88-106.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Доцільність залучення консультантів до процесу впровадження системи екологічного менеджменту.</i></p>	<b>2</b>
<b>5</b>	<p><b><i>Механізми і засоби корпоративного екологічного менеджменту</i></b></p> <p><i>Передумови і вигоди від впровадження системи корпоративного екологічного менеджменту. Призначення і основні принципи створення системи корпоративного екологічного менеджменту. Попередній комплексний аналіз екологічних аспектів діяльності корпорації.</i></p> <p><i>Література: [4] С. 42-50.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Регулювання взаємодії органів виконавчої влади у галузі охорони навколишнього середовища.</i></p>	<b>2</b>
<b>6</b>	<p><b><i>Розширена відповідальність виробника. Функціональна економіка</i></b></p> <p><i>Приклади реалізації розширеної відповідальності виробника в Україні. Система товарно-сервісного забезпечення. Поняття функціональної економіки, її основні положення.</i></p> <p><i>Література: [8] С. 152-158.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Дослідити перспективи переходу до функціональної економіки в Умовах сучасного економічного розвитку України..</i></p>	<b>2</b>
<b>7</b>	<p><b><i>Елементи методології аналізу життєвого циклу продукції</i></b></p> <p><i>Визначення границь аналізу та функціональної одиниці.</i></p> <p><i>Література: [1] С. 170-185; [3] с. 140-152.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Використання АЖЦ в екомаркуванні.</i></p>	<b>2</b>
<b>8</b>	<p><b><i>Нефінансова екологічна звітність</i></b></p> <p><i>Зв'язки з громадськістю. Екологічна звітність. Потрійний підсумок СЕМ (екологічний, економічний, соціальний). Система звітності Global Reporting Initiative.</i></p> <p><i>Література: [8] С. 122-125.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Міжнародні стандарти з нефінансової корпоративної звітності.</i></p>	<b>2</b>
<b>9</b>	<p><b><i>Основи екологічного аудиту</i></b></p> <p><i>Послідовність проведення екологічного аудиту підприємства. Аудит викидів в атмосферу. Аудит водоспоживання та водовідведення. Аудит відходів.</i></p> <p><i>Література: [4] С. 126-134.</i></p>	<b>2</b>



	<i>Завдання на СРС. Зарубіжний досвід розвитку екологічного аудиту.</i>	
	<b>Всього</b>	<b>18</b>

## 6. Самостійна робота студента/аспіранта

Самостійна робота займає 55 % часу вивчення кредитного модуля, включаючи і підготовку до екзамену. Головне завдання самостійної роботи магістрів – це опанування знань в областях, що не увійшли у перелік лекційних питань шляхом особистого пошуку інформації, формування активного інтересу до творчого підходу у навчальній роботі. У процесі самостійної роботи в рамках освітнього компоненту студент повинен навчатися глибоко аналізувати сучасні підходи до організації та впровадження системи екологічного менеджменту на підприємстві. Він повинен вміти виявляти недоліки елементів існуючого екологічного управління та запропонувати шляхи виправлення невідповідностей.

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
<b>Розділ 1. Концептуальні і нормативно-методичні основи екологічного менеджменту</b>		
1	<i>Стан екологічного менеджменту в Україні. Міжнародний підхід до екологічного менеджменту. Принципи екологічного менеджменту. Екологічний ризик та управління ним. Система квот на викиди шкідливих речовин. Екологічне ліцензування та сертифікація.</i>	4
<b>Розділ 2. Основні елементи системи екологічного менеджменту</b>		
2	<i>Причини впровадження СЕМ. Витрати на впровадження. Напрями практичної діяльності екологічного менеджменту. Навчання та обмін інформацією в організації. Принципи екологічного менеджменту. Структура системи екологічного менеджменту на підприємстві. Комунікації у системі екологічного менеджменту. Зв'язок системи екологічного менеджменту з іншими системами управління підприємством. Оцінка результативності впровадження СЕМ. Завдання, ролі та розподіл відповідальності при проведенні аудиту СЕМ. Кваліфікаційні критерії еколога-аудитора. Зовнішній та внутрішній аудит СЕМ.</i>	16
<b>Розділ 3. Система управління відходами</b>		
3	<i>Управління системою постачання. Екологічне страхування. Області впровадження РВВ. Зелена крапка.</i>	4
<b>Розділ 4. Інші інструменти екологічного менеджменту</b>		
4	<i>Життєвий цикл підприємства. Аналіз життєвого циклу біоетанолу, біодизелю та біогазу. Використання АЖЦ для екологічного маркування. Екологічне маркування в Україні. Маркетинговий механізм управління охороною навколишнього середовища. Екологічні етикетки і декларації. Добровільний екологічний звіт.</i>	8
<b>Розділ 5. Екологічний аудит</b>		
5	<i>Основні критерії вибору методики проведення екоаудиту. Процедура проведення екологічного аудиту.</i>	4
6	<i>Підготовка до екзамену</i>	30
	<b>Всього годин</b>	<b>66</b>

## 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

### Правила відвідування занять та поведінки на заняттях

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. Студенти зобов'язані брати активну участь в навчальному процесі, не спізнюватися на заняття та не пропускати їх без поважної причини, не заважати викладачу проводити заняття, не відволікатися на дії, що не пов'язані з навчальним процесом.

### Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

- заохочувальні бали можуть нараховуватись викладачем виключно за виконання творчих робіт з дисципліни або додаткового проходження он-лайн профільних курсів з отриманням відповідного сертифікату:
  - <https://www.coursera.org/learn/e-o-b>;
  - <https://www.coursera.org/learn/global-environmental-management>.

Але їхня сума не може перевищувати 25 % від рейтингової шкали.

- штрафні бали в рамках навчальної дисципліни не передбачені.

### Політика дедлайнів та перескладань

У разі виникнення заборгованостей з навчальної дисципліни або будь-яких форс-мажорних обставин, студенти мають зв'язатися з викладачем по доступних (наданих викладачем) каналах зв'язку для розв'язання проблемних питань та узгодження алгоритму дій для відпрацювання.

### Політика академічної доброчесності

Плагіат та інші форми недоброчесної роботи неприпустимі. До плагіату відноситься відсутність посилань при використанні друкованих та електронних матеріалів, цитат, думок інших авторів. Неприпустимі підказки та списування під час написання тестів, проведення занять; здача заліку за іншого аспіранта; копіювання матеріалів, захищених системою авторського права, без дозволу автора роботи.

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>

### Політика академічної поведінки і етики

Студенти мають бути толерантним, поважати думку оточуючих, заперечення формулювати в коректній формі, конструктивно підтримувати зворотний зв'язок на заняттях.

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>

## 8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з дисципліни згідно з робочим навчальним планом:

Семестр	Навчальний час		Розподіл навчальних годин				Контрольні заходи		
	Кредити	акад. год.	Лекції	Практичні	Лаб. роб.	СРС	МКР	РР	Семестровий контроль
2	4	120	36	18	–	66	1	–	екзамен

### Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує за:

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, що він отримує за роботу на практичних заняттях та написання модульної контрольної роботи.

Семестровим контролем є екзамен.

**Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання**

Система рейтингових балів та критерії оцінювання:

1. Виконання завдань на практичних заняттях (дві відповіді кожного студента протягом семестру).

Ваговий бал на практичних заняттях складає 10 балів.

Критерії оцінювання виконання практичного завдання

<b>Повнота та ознаки виконання завдання</b>	<b>Бали</b>
Завдання виконане в повній мірі	10
Незначні недоліки	8-9
Неповна відповідь	7
Неповна відповідь, значні помилки	2-6
Неякісне виконання завдання	1
Невиконання завдання	0

2. Модульна контрольна робота.

Ваговий бал складає 30 балів.

Критерії оцінювання виконання практичного завдання

<b>Повнота та ознаки виконання завдання</b>	<b>Бали</b>
Завдання виконане в повній мірі	30
Незначні недоліки	24-29
Неповна відповідь	18-23
Неповна відповідь, значні помилки	5-17
Неякісне виконання завдання	1-4
Невиконання завдання	0

Таким чином, стартова рейтингова семестрова шкала з кредитного модуля складає:

$$R_c = 2 \cdot 10 + 30 = 50 \text{ балів}$$

Складова екзамену дорівнює 50 % від R:

$$R_{екз} = 50 \text{ балів.}$$

Рейтингова шкала з кредитного модуля складає:

$$R = R_c + R_{екз} = 50 + 50 = 100 \text{ балів}$$

Необхідною умовою допуску до екзамену є стартовий рейтинг не менше 30 балів.

За результатами навчальної роботи за 7 тижнів навчання «ідеальний студент» має набрати 10 балів. Студент отримує "зараховано", якщо його поточний рейтинг не менше 13 балів. За результатами 13 тижнів навчання "ідеальний студент" має набрати 40 балів. На другій атестації (14-й тиждень) студент отримує "зараховано", якщо його поточний рейтинг не менше 20 балів.

Максимальна сума балів складає 100. Для отримання заліку з кредитного модуля «автоматом» потрібно мати рейтинг не менше 60 балів.

На екзамені студенти виконують письмову контрольну роботу. Кожне завдання містить два запитання, які відносяться до різних розділів кредитного модуля. Перелік залікових запитань наведено у Розділі 9. Кожне питання оцінюється у 25 балів.

Критерії оцінювання відповідей на екзамені

<b>Повнота та ознаки виконання завдання</b>	<b>Бали</b>
<i>Повна відповідь</i>	<i>25</i>
<i>Повна відповідь, незначні неточності</i>	<i>24-29</i>
<i>Достатньо повна відповідь, значні неточності</i>	<i>19-23</i>
<i>Неповна відповідь, значні помилки</i>	<i>15-18</i>
<i>Неякісне виконання завдання</i>	<i>1-14</i>
<i>Невиконання завдання</i>	<i>0</i>

Для отримання залікової оцінки, сума отриманих стартових балів та балів за відповіді на екзамені переводиться згідно з таблицею:

<b>Кількість балів</b>	<b>Оцінка</b>
<i>95...100</i>	<i>відмінно</i>
<i>85...94</i>	<i>дуже добре</i>
<i>75...84</i>	<i>добре</i>
<i>65...74</i>	<i>задовільно</i>
<i>60...64</i>	<i>достатньо</i>
<i>RD &lt; 60</i>	<i>незадовільно</i>
<i>Не виконані умови допуску</i>	<i>не допущено</i>

## **9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)**

### **Приблизний перелік питань, які виносяться на екзамен**

- Сформулюйте суть та принципи екологічного менеджменту.*
- Поясніть зв'язок між концепцією сталого розвитку і екологічним менеджментом.*
- Охарактеризуйте основні елементи системи екологічного менеджменту.*
- Опишіть особливості екологічного менеджменту в Україні.*
- Наведіть історичні аспекти виникнення екологічного менеджменту.*
- Обґрунтуйте мету та завдання екологічного менеджменту на підприємстві.*
- Поясніть зв'язок системи екологічного менеджменту з іншими системами управління підприємством.*
- Поясніть необхідність екологічного ліцензування та сертифікації.*
- Опишіть об'єкти й суб'єкти екологічного менеджменту.*
- Опишіть функції екологічного менеджменту на підприємстві.*
- Охарактеризуйте документацію системи екологічного менеджменту.*
- Дайте характеристику структурам системи екологічного менеджменту на підприємстві.*
- Дайте характеристику екологічній політиці підприємства.*
- Наведіть методи розповсюдження екологічної політики.*
- Поясніть зв'язок між екологічною політикою, екологічними цілями і завданнями. Критерії розробки цілей і завдань.*
- Розкрийте відмінність у плануванні екологічних цілей і завдань при традиційному управлінні підприємством і при впровадженні системи екологічного менеджменту. Поясніть відмінність цільових і планових екологічних показників.*
- Опишіть суть, зміст та функції міжнародних та національних стандартів ISO серії 14000.*
- Наведіть основні цілі та особливості міжнародного стандарту EMAS.*
- Поясніть суть екологічних процедур. Етапи процесу складання екологічних процедур.*
- Наведіть основні цілі попереднього екологічного аналізу. Значимі екологічні аспекти діяльності підприємства.*
- Опишіть структуру та розподіл відповідальності при впровадженні системи екологічного менеджменту.*

22. Охарактеризуйте етапи впровадження системи екологічного менеджменту на підприємстві.
23. Опишіть зміст та значення контрольних і коригуючих дій в системі екологічного менеджменту.
24. Охарактеризуйте етапи впровадження СЕМ, які мають ключове значення у реалізації концепції постійного покращення.
25. Поясніть суть моніторингу в системі екологічного менеджменту, його види та призначення.
26. Сформулюйте мету та завдання аудиту системи екологічного менеджменту. Зовнішній та внутрішній аудит.
27. Наведіть вимоги до аудитора при проведенні аудиту системи управління навколишнім середовищем.
28. Охарактеризуйте звіт про аудит системи управління навколишнім середовищем. Навести основні елементи звіту.
29. Поясніть спільне відмінне у понятті "невідповідність" при впровадженні СЕМ і при сертифікаційному аудиті СЕМ.
30. Охарактеризуйте комунікації в системі екологічного менеджменту.
31. Охарактеризуйте поняття відходів. Описати основні принципи економічного регулювання системи управління відходами.
32. Розкрийте суть контролю і відповідальності в області управління відходами.
33. Поясніть місце управління відходами в загальній системі екологічного менеджменту на підприємстві.
34. Розкрийте поняття розширеної відповідальності виробника. Наведіть типи відповідальності виробника.
35. Наведіть приклади використання розширеної відповідальності виробника в екологічній політиці.
36. Охарактеризуйте концепцію життєвого циклу продукту.
37. Наведіть основні компоненти методології аналізу життєвого циклу.
38. Наведіть області практичного використання аналізу життєвого циклу.
39. Покажіть недоліки підходу аналізу життєвого циклу.
40. Поясніть суть та важливість етапу формулювання завдання для подальшого проведення аналізу життєвого циклу.
41. Описати проблему розподілу впливів при проведенні аналізу життєвого циклу та навести способи її вирішення.
42. Охарактеризуйте програми екологічного маркування. Мета екологічного маркування.
43. Дайте характеристику позитивному і негативному екологічному маркуванню. Типи екологічних знаків.
44. Поясніть використання підходу аналізу життєвого циклу в екомаркуванні.
45. Охарактеризуйте види зв'язків з громадськістю.
46. Опишіть методи зовнішньої комунікації підприємства.
47. Поясніть мотиви підготовки і порівняти методи розповсюдження відкритої екологічної звітності.
48. Екологічний звіт, його зміст, розробка, отримання, використання та верифікація.
49. Дайте характеристику суті і причини ризиків і труднощів на шляху розвитку відкритої екологічної звітності.
50. Опишіть переваги, які дає компаніям відкрита екологічна звітність.

**Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

**Складено доц., д.т.н., Хохотвою О. П.**

**Ухвалено кафедрою Е та ТРП (протокол № 13 від 23.06.2021р.)**

**Погоджено методичною комісією ІХФ ( протокол № 11 від 25.06.2021)**