



Екологізація виробництв

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>Екологічна безпека</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)/дистанційна/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>5 (150)</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: https://eco-paper.kpi.ua/pro-kafedru/vykladachi/vizytky/khokhotva-oleksandr-petrovich.html Практичні /Семінарські: https://eco-paper.kpi.ua/pro-kafedru/vykladachi/vizytky/khokhotva-oleksandr-petrovich.html</i>
Розміщення курсу	<i>https://do.ipu.kpi.ua/</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Екологічно незбалансований розвиток негативно впливає на функціонування промислового виробництва. Деградує якість довкілля, перешкоджає нормальному ходу відтворення суспільного продукту і робочої сили, погіршуючи умови господарювання. Забруднення води, повітря, ґрунтів, прискорює фізичне зношування засобів виробництва, знижує продуктивність галузей економіки.

Поліпшення якості навколишнього природного середовища пов'язане з необхідністю вирішення комплексу екологічних проблем в усіх галузях виробництва країни. Суспільне виробництво є базисом соціально-економічного розвитку. Формування сталого розвитку передбачає в першу чергу екологізацію промислового виробництва.

Сучасний стан розвитку суспільних відносин з постійно зростаючим антропогенним впливом на навколишнє природне середовище вимагає зміни відношення людства до процесів виробництва та споживання товарів. Якщо раніше в основу будь-яких дій людини ставилися економічні пріоритети, то сьогодні на перший план виходять екологічні цілі. Іншими словами, на нинішньому етапі розвитку виробництва кожне рішення щодо освоєння нових або модернізації старих виробництв необхідно оцінювати з позиції зменшення негативного впливу на довкілля.

Екологізація – це процес безперервної і послідовної розробки та впровадження у виробничі процеси нових технологічних і управлінських заходів, які дають змогу підвищувати ефективність використання природних ресурсів зі збереженням чи поліпшенням якості довкілля.

***Предметом навчальної дисципліни «Екологізація виробництв»** 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 сучасного економічного розвитку екологізація виробництва вимагає, насамперед, екологічно орієнтованих, зважених методологічних і соціальних новацій, зміни пріоритетів і цілей розвитку.*

Для успішного вирішення завдань раціонального використання та збереження природних ресурсів необхідно створювати систему екологічного управління на різному рівні господарської діяльності, спрямовану на досягнення цілей екологічно більш чистого, маловідходного і безвідходного виробництва; володіти основними інструментами екологічного управління.

***Метою вивчення навчальної дисципліни «Екологізація виробництв»** є формування у студентів системи теоретичних знань щодо превентивного підходу до охорони довкілля, обґрунтуванню та реалізації природоохоронних та ресурсозберігаючих рішень у всіх сферах виробничої діяльності, структури і методів екологічного управління на підприємствах; комплексу умінь та навиків, необхідних для оцінки впливу господарської діяльності на довкілля та обґрунтовано приймати управлінські рішення у сфері екологічного управління, формувати власне бачення щодо удосконалення екологізації промислового виробництва 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 оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину;
- здатність розробляти комплекс управлінських рішень;
- здатність проводити збір та обробку інформації з метою отримання параметрів, що характеризують стан довкілля.

Згідно з вимогами програми навчальної дисципліни «Екологізація виробництв», 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;
- вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов;
- знати сучасні підходи до організації екологічно чистих виробництв, реорганізації та реконструкції діючих виробництв з позицій ресурсозбереження з урахуванням життєвого циклу продукту.

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

Вивчення дисципліни «Екологізація виробництв» базується на засадах інтеграції різноманітних знань, отриманих студентами протягом бакалавріату при вивченні дисциплін природничого та інженерно-технічного спрямування. Дисципліна «Екологізація виробництв» 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. Екологізація виробничої діяльності як провідний фактор сталого розвитку

Тема 1. Екологізація як суспільно-економічне явище

Розділ 2. Основні елементи системи екологічного менеджменту

Тема 2. Сутність екологічного менеджменту

Тема 3. Стандартизація системи екологічного менеджменту

Тема 4. Попередній екологічний аналіз

Тема 5. Екологічна політика

Тема 6. Впровадження і функціонування системи екологічного менеджменту

Тема 7. Підготовленість до аварійних ситуацій. Контрольні й коригуючі дії

Тема 8. Аудит і сертифікація системи управління навколишнім середовищем

Розділ 3. Система управління відходами

Тема 9. Екологічний менеджмент і управління відходами

Тема 10. Розширена відповідальність виробника

Розділ 4. Екологізація економіки

Тема 11. Поняття і оцінка рівня екологізації

Тема 12. Механізми екологізації економіки

Тема 13. Управління процесами екологізації

Розділ 5. Інструменти екологічного управління

Тема 14. Аналіз життєвого циклу продукції

Тема 15. Еко-дизайн

Тема 16. Екологічне маркування

Тема 17. Зв'язки з громадськістю та відкрита екологічна звітність

Тема 18. Екологічний аудит як складова екологічного менеджменту

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. Ковтун Т.А. Визначення ролі екологізації в досягненні цілей сталого розвитку // Розвиток методів управління та господарювання на транспорті: 36. наук. праць, 2020. № 2 (71). С. 63-81.
5. Екологічний менеджмент: навчальний посібник / за ред. В.Ф. Семенова, О.Л. Михайлюк. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. – 516 с.
6. Мельник Л. Г. Екологічна економіка : підручник / Л. Г. Мельник. - 3-тє вид., випр. і допов. - Суми : Університетська книга, 2006. – 367 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. Кожушко Л.Ф. Екологічний менеджмент / Л.Ф. Кожушко, П.М. Скрипчук. – К. : Академія, 2007. – 430 с.
9. Воробей В., Журовська І. Нефінансова звітність: інструмент соціально-відповідального бізнесу. – К.: Ернст енд Янг, 2010. – 84 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

10. Науково-технічна бібліотека ім. Г.І. Денисенка / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://library.kpi.ua>
11. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
12. Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/>
13. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/>
14. Професійна Асоціація Екологів України (ПАЕУ) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://paeu.com.ua/>
15. Промислова екологія. Спільнота фахівців-екологів / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eco.com.ua/>

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекційні заняття

Лекційні заняття спрямовані на:

- надання сучасних, цілісних, взаємозалежних знань з дисципліни «Екологізація виробництва», 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>Екологізація як суспільно-економічне явище Роль екологізації в досягненні цілей сталого розвитку. Концепція екологізації виробництва в контексті неоіндустріального розвитку. Особливості процесу екологізації діяльності підприємств в сучасних умовах. Література: [4] С. 63-81. Завдання на СРС. Організаційно-економічний механізм екологізації.</p>	
2	<p>Сутність екологічного менеджменту Види менеджменту на підприємстві. Основи сучасного екологічного менеджменту. Принципи, задачі і функції екологічного менеджменту. Основні стадії розвитку діяльності підприємства в області екологічного менеджменту. Структура системи екологічного менеджменту на підприємстві. Література: [1] С. 12-22; [3] С. 115-120. Завдання на СРС. Стан екологічного менеджменту в Україні. Міжнародний підхід до екологічного менеджменту.</p>	2
3	<p>Стандартизація системи екологічного менеджменту Розвиток стандартизації в області екологічного менеджменту. Група стандартів ISO 14000, EMAS, BS 8555. Їх порівняння. Література: [2] С. 88-94; [3] С. 160-165. Завдання на СРС. Причини впровадження СЕМ. Напрями практичної діяльності екологічного менеджменту.</p>	2
4	<p>Попередній екологічний аналіз Екологічні аспекти й вплив на навколишнє середовище. Прямі й непрямі аспекти. Методологія попереднього екологічного аналізу. Література: [5] С. 118-128. Завдання на СРС. Стадії екологічного менеджменту на підприємстві.</p>	2
5	<p>Екологічна політика Визначення екологічної політики. Види і принципи екологічної політики. Розробка, публікація та впровадження екологічної політики організації.</p>	2

	<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>	
6	<p>Впровадження і функціонування системи екологічного менеджменту</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
7	<p>Підготовленість до аварійних ситуацій. Контрольні й коригуючі дії</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.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Оцінка результативності впровадження СЕМ.</i></p>	2
8	<p>Аудит і сертифікація системи управління навколишнім середовищем</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
9	<p>Екологічний менеджмент і управління відходами</p> <p><i>Характеристика потоків відходів. Система управління відходами. Концепції управління відходами. Інструменти управління відходами.</i></p> <p><i>Література: [5] С. 73-75.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Екологічна паспортизація техногенних об'єктів.</i></p>	2
10	<p>Розширена відповідальність виробника</p> <p><i>Поняття РВВ. Цілі РВВ. Типи відповідальності виробника. Визначення та забезпечення дотримання цільових показників результативності. Підходи до застосування РВВ в екологічній політиці.</i></p> <p><i>Література: [8] С. 148-158.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Реалізація принципів РВВ у світовій практиці.</i></p>	2
11	<p>Поняття і оцінка рівня екологізації</p> <p><i>Поняття екологізації. Оцінки рівня екологізації.</i></p> <p><i>Література: [6] С. 216-231.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Еколого-економічні інструменти.</i></p>	2
12	<p>Механізми екологізації економіки</p> <p><i>Відтворювальний механізм екологізації. Екологізація попиту. Екологізація виробництва. Екологізація людей і відтворення мотивів екологізації.</i></p> <p><i>Література: [6] С. 232-251.</i></p> <p><i>Завдання на СРС. Визначення екологічної ціни товарів і послуг.</i></p>	2

13	<p>Управління процесами екологізації «Квадрат» управління екологізацією. Управлінські стратегії впливу на суб'єкти екологізації. Література: [6] С. 252-278. Завдання на СРС. Облік факторів часу і невизначеності при проведенні еколого-економічних оцінок.</p>	2
14	<p>Аналіз життєвого циклу продукції Концепція життєвого циклу. Розвиток концепції життєвого циклу. Області практичного використання АЖЦ. Компоненти методології. Формулювання задачі. Встановлення границь досліджень. Визначення призначення продукту і функціональної одиниці. Інвентаризаційний аналіз. Розподіл. Оцінка впливу на навколишнє середовище. Обмеження АЖЦ. Література: [5] С. 208-215; [8] С. 158-162. Завдання на СРС. Життєвий цикл підприємства.</p>	2
15	<p>Еко-дизайн Система продукту. Інструменти дизайну і стратегії. Основи дизайну життєвого циклу продукту. Проблеми еко-дизайну. Література: [5] С. 215-219; [8] С. 175-186. Завдання на СРС. Еко-дизайн у сфері послуг.</p>	2
16	<p>Екологічне маркування 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. Завдання на СРС. Маркетинговий механізм управління охороною навколишнього середовища.</p>	2
17	<p>Зв'язки з громадськістю та відкрита екологічна звітність 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. Завдання на СРС. Система звітності Global Reporting Initiative.</p>	2
18	<p>Екологічний аудит як складова екологічного менеджменту 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. Література: [1] С. 125-135; [3] С. 228-267. Завдання на СРС. Основні критерії вибору методики проведення екоаудиту.</p>	2
	Всього	36

Практичні заняття

У системі професійної підготовки студентів по даній дисципліні практичні заняття займають 35 % аудиторного навантаження. Як доповнення до лекційного курсу, вони закладають і формують основи кваліфікації магістра 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>Концепція сталого розвитку світу та принципи екологізації виробництва Роль екологізації в досягненні цілей сталого розвитку. Передумови екологізації виробничої діяльності. Екологічні та соціально-економічні результати екологізації виробництва та природоохоронних заходів. Література: [4] С. 63-81. Завдання на СРС. Економічне зростання, бідність і навколишнє середовище.</p>	2
2	<p>Механізми і основні інструменти екологізації виробництва Організаційно-економічний механізм екологізації. Особливості процесу екологізації діяльності підприємств в сучасних умовах. Література: [6] С. 130-150. Завдання на СРС. Управлінські рішення в менеджменті.</p>	2
3	<p>Екологічний менеджмент. Екологічна політика Інструменти реалізації екологічного менеджменту. Основні елементи екологічної політики організації. Аналіз прикладів екологічної політики підприємств різних галузей. Література: [1] С. 31-39; [8] С. 93-97; [3] с. 32-69. Завдання на СРС. Передумови і вигоди від впровадження системи корпоративного екологічного менеджменту.</p>	2
4	<p>Структури екологічного управління на підприємстві Вибір структури екологічного управління. Переваги та недоліки різних структур. Обґрунтування вибору структури та її впровадження. Література: [5] С. 88-106. Завдання на СРС. Доцільність залучення консультантів до процесу впровадження системи екологічного менеджменту.</p>	2
5	<p>Корпоративний екологічний менеджмент 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. Література: [4] С. 42-50.</p>	2

	<i>Завдання на СРС. Регулювання взаємодії органів виконавчої влади у галузі охорони навколишнього середовища.</i>	
6	Функціональна економіка як сучасний підхід до екологізації виробництва <i>Система товарно-сервісного забезпечення. Поняття функціональної економіки, її основні положення.</i> <i>Література: [8] С. 152-158.</i> <i>Завдання на СРС. Дослідити перспективи переходу до функціональної економіки в Умовах сучасного економічного розвитку України.</i>	2
7	Елементи методології аналізу життєвого циклу продукції <i>Визначення границь аналізу та функціональної одиниці.</i> <i>Література: [1] С. 170-185; [3] с. 140-152.</i> <i>Завдання на СРС. Використання АЖЦ в екомаркуванні.</i>	2
8	Екологізація економіки <i>Оцінка рівня екологізації. Мотивація екологізації. Практичні процедури управління екологізацією економіки та її підрозділів.</i> <i>Література: [6] С. 216-270.</i> <i>Завдання на СРС. Зарубіжний досвід екологізації.</i>	2
9	МКР	2
	Всього	18

6. Самостійна робота студента/аспіранта

Самостійна робота займає 65 % часу вивчення кредитного модуля, включаючи і підготовку до екзамену та написання ДКР. 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
Розділ 1. Екологізація виробничої діяльності як провідний фактор сталого розвитку		
1	<i>Стан екологізації виробництва в Україні. Підхід до екологізації у промислово-розвинутих країнах. Принципи екологізації виробництва. Екологічний ризик та управління ним. Система квот на викиди шкідливих речовин. Екологічне ліцензування та сертифікація. Екологічне управління підприємством.</i>	6
Розділ 2. Основні елементи системи екологічного менеджменту		
2	<i>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>	18

	<i>Екологічні цілі і завдання. Екологічні процедури. Види екологічних процедур. Розробка екологічних процедур.</i>	
Розділ 3. Система управління відходами		
3	<i>Управління системою постачання. Екологічне страхування. Області впровадження РВВ. Зелена крапка. Реалізація РВВ в Україні.</i>	6
Розділ 4. Екологізація економіки		
4	<i>Оцінки ресурсу та оцінки середовища. Підходи до економічної оцінки природних ресурсів. Підходи до оцінки змін стану середовища.</i>	6
Розділ 5. Інструменти екологічного управління		
5	<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. Проведення екологічного аудиту підприємства. Аудит викидів в атмосферу. Аудит водоспоживання та водовідведення. Аудит відходів. Звіт про проведення екологічного аудиту. Права та обов'язки екоаудиторів. Нефінансова звітність як засіб комунікації зі стейкхолдерами.</i>	14
6	<i>Підготовка до МКР</i>	6
7	<i>Виконання ДКР</i>	10
8	<i>Підготовка до екзамену</i>	30
	<i>Всього годин</i>	96

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Правила відвідування занять та поведінки на заняттях

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/environmental-management-ethics>
 - <https://www.coursera.org/learn/global-environmental-management>.

Їхня сума не може перевищувати 10 % 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 студента; 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	ДКР	Семестровий контроль
2	5	150	36	18	–	96	1	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,
- написання модульної контрольної роботи (1 МКР поділяється на дві одногодні контрольні роботи),
- виконання домашньої 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 (чотири відповіді кожного студента протягом семестру).

Ваговий бал на одному практичному занятті складає 5 балів.

Критерії оцінювання виконання практичного завдання

Повнота та ознаки виконання завдання	Бали
Завдання виконане в повній мірі	5
Неповна відповідь	4
Неповна відповідь, значні помилки	3
Неякісне виконання завдання, поверхнева відповідь	1-2
Невиконання завдання	0

2. Модульна контрольна робота.

Ваговий бал складає 10 балів. Ваговий бал за кожну модульну контрольну роботу - 5 балів.

Критерії оцінювання виконання практичного завдання

Повнота та ознаки виконання завдання	Бали
<i>Завдання виконане в повній мірі</i>	5
<i>Незначні недоліки</i>	4
<i>Неповна відповідь та/або грубі помилки</i>	3
<i>Неякісне виконання завдання, поверхнева відповідь</i>	1-2
<i>Невиконання завдання</i>	0

3. Виконання домашньої контрольної роботи.

Ваговий бал складає 20 балів.

Повнота та ознаки виконання завдання	Бали
<i>Роботу виконано в повній мірі</i>	19-20
<i>Незначні недоліки</i>	16-18
<i>Неповна відповідь</i>	12-15
<i>Несвоєчасне виконання завдання та/або грубі помилки</i>	7-11
<i>Неякісне виконання завдання, поверхнева відповідь</i>	1-6
<i>Невиконання завдання</i>	0

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

$$R_c = 4 \cdot 5 + 2 \cdot 5 + 20 = 50 \text{ балів}$$

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 20 балів. Студент отримує "зараховано", якщо його поточний рейтинг не менше 10 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.

Необхідною умовою допуску до екзамену є зарахування всіх практичних завдань, домашньої контрольної роботи та стартовий рейтинг не менше 25 балів.

Студенти, які набрали протягом семестру рейтинг менше 0,5 R_c, до екзамену не допускаються і повинні підвищити свій рейтинг.

Перелік запитань, що виносяться на екзамен, наведено у Розділі 9. Під час здачі екзамену студенти дають відповіді на 2 запитання, кожне з яких оцінюється у 25 балів.

Критерії оцінювання відповідей на екзамені

Повнота та ознаки виконання завдання	Бали
<i>Повна відповідь, не менше 90% потрібної інформації</i>	23-25
<i>Достатньо повна відповідь, не менше 75% потрібної інформації, незначні неточності</i>	19-22
<i>Неповна відповідь, значні помилки, не менше 60% потрібної інформації</i>	15-18
<i>Виконання завдань не в повному обсязі та/або грубі помилки</i>	7-14
<i>Відповідь поверхнева без належного аналізу параметрів без повного розуміння суті</i>	1-6
<i>Невиконання завдання</i>	0

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

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

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Приблизний перелік питань, які виносяться на модульну контрольну роботу

1. Охарактеризуйте спонукальні мотиви екологізації виробництва.
2. Дайте характеристики основним підходам од екологізації виробництва.
3. Опишіть механізми екологізації економіки.
4. Поясніть зв'язок між екологічною політикою, цілями і завданнями. Вкажіть критерії розробки цілей і завдань.
5. Охарактеризуйте процеси екологізації економіки та управління ними.
6. Обґрунтуйте основні цілі попереднього екологічного аналізу.
7. Основні нормативно-правові акти України в сфері природокористування.
8. Поясніть значення коригувальних та попереджуючих дій у функціонуванні системи екологічного управління, відмінність та спільне між ними.
9. Опишіть ієрархічну структуру системи управління відходами.
10. Охарактеризуйте мету проведення моніторингу на підприємстві та його метрологічне забезпечення.
11. Наведіть ризики і труднощі на шляху розвитку відкритої екологічної звітності.
12. Опишіть порядок дій для присвоєння екознаків.

Приблизний перелік питань, які виносяться на екзамен

1. Сформулюйте суть та принципи екологізації виробництва.
2. Поясніть зв'язок між концепцією сталого розвитку і екологізацією виробництва.
3. Охарактеризуйте основні елементи системи екологічного управління на підприємстві.
4. Опишіть особливості екологічного менеджменту в Україні.
5. Охарактеризуйте мету та завдання екологічного менеджменту на підприємстві.
6. Поясніть зв'язок системи екологічного менеджменту з іншими системами управління підприємством.
7. Поясніть необхідність екологічного ліцензування та сертифікації.
8. Опишіть об'єкти й суб'єкти екологічного менеджменту.
9. Охарактеризуйте документацію системи екологічного менеджменту.
10. Дайте характеристики екологічній політиці підприємства.
11. Наведіть методи розповсюдження екологічної політики.
12. Проаналізуйте критерії розробки екологічних цілей і завдань.
13. Поясніть відмінність цільових і планових екологічних показників.
14. Опишіть суть, зміст та функції міжнародних та національних стандартів ISO серії 14000.
15. Наведіть основні цілі та особливості міжнародного стандарту EMAS.
16. Етапи процесу складання екологічних процедур.
17. Наведіть основні цілі попереднього екологічного аналізу.
18. Опишіть структуру та розподіл відповідальності при впровадженні системи екологічного менеджменту.

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

Приблизний перелік завдань для домашньої контрольної роботи

1. Соціально-економічна мотивація та наслідки екологізації виробництва.
2. Екологізація як об'єктивний процес економічного розвитку підприємства.
3. Екологічні аспекти інвестиційних процесів.
4. Базові стратегії екологічно чистого підприємства.
5. Екологізація проектних рішень.
6. Вітчизняний та зарубіжний досвід впровадження програм екологізації виробництва.
7. Інженерні та управлінські підходи до екологізації діяльності підприємства.
8. Система показників екологічності виробництва і визначення ефективності екологічної діяльності.
9. Екологізація виробництва у контексті теорії ієрархії потреб Абрахама Маслоу.
10. Використанням АЖЦ для підвищення екологічності діяльності підприємства.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доц., д.т.н., Хохотвою О. П.

Ухвалено кафедрою Е та ТРП (протокол № 14 від 08.06.2022 р.)

Погоджено Методичною комісією ІХФ (протокол № 10 від 24.06.2022 р.)