



Економіка природокористування

Робоча програма освітнього компоненту (Силабус)

Реквізити освітнього компоненту

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>16 Хімічна та біоінженерія</i>
Спеціальність	<i>161 Хімічні технології та інженерія</i>
Освітня програма	<i>Промислова екологія та ресурсоефективні чисті технології</i>
Статус освітнього компоненту	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>заочна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>4 курс, весняний семестр</i>
Обсяг освітнього компоненту	<i>4 кредити ЕКТС (120 годин)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік/МКР</i>
Розклад занять	<i>10 годин (4 години лекційних та 6 годин практичних занять)</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: https://eco-paper.kpi.ua/pro-kafedru/vykladachi/trus-inna-mikolajivna.html Практичні /Семінарські: https://eco-paper.kpi.ua/pro-kafedru/vykladachi/trus-inna-mikolajivna.html
Розміщення курсу	https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=2596

Програма освітнього компоненту

1. Опис освітнього компоненту, її мета, предмет вивчення та результати навчання

В умовах надмірного техногенного впливу на довкілля екологізація суспільного та економічного розвитку набуває важливого значення для забезпечення екологічної безпеки.

Вирішення питань забруднення навколишнього середовища – водних, земельних ресурсів, атмосферного повітря, впровадження раціонального природокористування, розвиток європейського співробітництва та перехід на європейські стандарти дозволить забезпечити створення ефективної економічної стратегії природокористування та перехід до екологічно-орієнтованої економіки.

Предмет освітнього компоненту «Економіка природокористування» – вивчення механізму суспільних відносин щодо залучення природо-ресурсного потенціалу у процес розширеного відтворення та охорони навколишнього середовища на основі досягнень науково-технічного прогресу і дотримання об'єктивних законів розвитку біосфери

Мета освітнього компоненту «Економіка природокористування»

Метою вивчення освітнього компоненту «Економіка природокористування» є підготовка кадрів з еколого-економічним світоглядом, формування знань і вмінь у галузі управління раціональним використанням природних ресурсів та охорони довкілля, соціально-економічних, політико-правових аспектів природокористування та природоохоронного законодавства, що дають можливість визначати рівень забруднення навколишнього

середовища, розраховувати величину завданої шкоди, ефективно та цілеспрямовано вирішувати питання щодо охорони та відновлення довкілля.

Відповідно до мети підготовка бакалаврів за даною спеціальністю вимагає формування у здобувачів вищої освіти компетентностей:

- К 15 здатність враховувати комерційний та економічний контекст при проектуванні хімічних виробництв;
- К 21 здатність використовувати теоретичні основи екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування, основні принципи та складові екологічного управління;
- К 22 здатність розрізняти технологічні процеси виробництв, визначати джерела і шляхи надходження у навколишнє природне середовище шкідливих компонентів, оцінювати їх вплив на стан здоров'я людини та якість довкілля.

Згідно з вимогами програми освітнього компоненту **«Економіка природокористування»**, здобувачі вищої освіти після її засвоєння мають продемонструвати такі програмні результати навчання:

- ПР 05 розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручи до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризики;
- ПР 18 обґрунтувати вибір технологічних схем виробництва на підставі раціонального використання сировини, енергії, одержання якісної продукції, досягнення високої продуктивності з одночасним рішенням екологічних питань, розраховувати матеріальні і теплові баланси процесів, на їх основі знаходити витрати сировини та енергоресурсів;
- ПР 20 брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими відходами;
- ПР 21 проводити оцінку стану довкілля, визначати рівень впливу підприємства (виробництва) на навколишнє середовище, визначати основні забруднювачі довкілля даного підприємства (виробництва);
- ПР 15 приймати самостійні рішення на конкретному місці роботи за реальних умов виробництва в процесі виконання різних обов'язків.

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

Вивчення освітнього компоненту **«Економіка природокористування»** базується на засадах інтеграції різноманітних знань, отриманих здобувачами вищої освіти протягом трьох років бакалаврату при вивченні освітніх компонентів природничого та інженерно-технічного спрямування.

Освітній компонент «Економіка природокористування» забезпечує виконання бакалаврського проєкту.

3. Зміст освітнього компоненту

Розділ 1. Природні ресурси та економічне керування їх використанням

Тема 1 Економіка, навколишнє природне середовище та їх взаєморозвиток.

Тема 2. Методи аналізу взаємодії економіки з навколишнім природним середовищем.

Тема 3. Матеріальні потоки в еколого-соціально-економічній системі.

Тема 4. Економічні основи екологічного податку за забруднення навколишнього природного середовища.

Тема 5. Екологічний податок за забруднення навколишнього природного середовища.

Тема 6. Розрахункова частина екологічного податку Податкового Кодексу України.

Тема 7. Екологічні проєкти та проєкти природно-ресурсного спрямування: економічний аналіз вигод та витрат.

Розділ 2. Концепції та практика природокористування

Тема 8. Економічна оцінка природних ресурсів.

Тема 9. Економічний механізм охорони та раціонального використання водних ресурсів.

Тема 10. Економічний механізм охорони та раціонального використання надр.

Тема 11. Економічний механізм охорони й раціонального використання лісів, рослинних і тваринних ресурсів.

Тема 12. Економічний механізм охорони та раціонального використання земель

Тема 13. Обчислення розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення природоохоронного законодавства в Україні.

Розділ 3. Екологізація виробництва

Тема 14. Показники і оцінка екологічної ефективності екологічного проекту

Тема 15. Економічно-екологічні напрямки розвитку сучасного екологічно-безпечного підприємства.

Тема 16. Досвід зарубіжних країн у сфері природокористування і охорони довкілля.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Економіка природокористування: підручник / І. М. Трус, М. М. Твердохліб, В. В. Галиш, М. Д. Гомеля; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 265 с.
2. Економіка природокористування: навчальний посібник / В.В. Шаравара, О.І. Любинський.– Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня «Рута», 2020. – 252 с.
3. Економіка природокористування: Навчальний посібник / П. І.Коренюк, С. О.Федулова. – Дніпропетровськ: Акцент ПП, 2014. – 274 с.
4. Економіка довкілля і природних ресурсів: навчальний посібник / за заг. ред. П. Т. Бубенка; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х.: ХНУМГ, 2014. – 280 с.

Додаткова література

5. Податковий кодекс України (<https://tax.gov.ua/nk/>)
6. Екологічна економіка. Методичні вказівки до проведення практичних занять і самостійного засвоєння дисципліни / Укладачі: Мініна О.В., Шадура-Никипорець Н.Т. – Чернігів: ЧНТУ, 2020. – 80 с.
7. Економіка довкілля і природних ресурсів :монографія / Ю.В. Дзядикевич та ін. – Тернопіль : Астон, 2016. – 392 с.
8. Водний кодекс України
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80>
9. Кодекс України про надра
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/132/94-%D0%B2%D1%80#Text>

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України - <https://mepr.gov.ua/>

5. Методика опанування освітнього компонента

Лекційні заняття

Лекційні заняття спрямовані на:

- надання сучасних, цілісних, взаємозалежних знань з освітнього компоненту «Економіка природокористування», рівень яких визначається цільовою установкою до кожної конкретної теми;
- забезпечення в процесі лекції творчої роботи здобувачів вищої освіти спільно з викладачем;
- виховання у здобувачів вищої освіти професійно-ділових якостей і розвиток у них самостійного творчого мислення;
- формування у здобувачів вищої освіти необхідного інтересу та надання напрямку для самостійної роботи;
- відображення методичної обробки матеріалу для його кращого сприйняття (виділення головних положень, висновків, рекомендацій, чітко і адекватне їх формулюваннях);
- використання для демонстрації наочних матеріалів, поєднання, по можливості їх з демонстрацією результатів і зразків;
- викладання матеріалів досліджень чіткою і якісною мовою з дотриманням структурно-логічних зв'язків, роз'яснення всіх нововведених термінів і понять;
- доступність представленої інформації для сприйняття даною аудиторією.

<p align="center">Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)</p>	<p align="center">Годин</p>
<p align="center">Розділ 1. Природні ресурси та економічне керування їх використанням</p>	
<p>Тема 1. Економіка, навколишнє природне середовище та їх взаєморозвиток Методи аналізу взаємодії економіки з навколишнім природним середовищем Матеріальні потоки в еколого-соціально-економічній системі Предмет і завдання економіки природокористування, місце в системі інших наук. Показники екологічності та природоємності виробництва. Макроекономічний балансовий метод Леонт'єва. Поняття сукупного громадського, проміжного та кінцевого продукту, квадрантів матриці міжгалузевого балансу, доданої вартості, виробні та галузі, що споживають. Мінімізація накопичення відходів: скорочення об'єму виробництва та первинних відходів, збільшення об'єму рециклу. Література: [1] стор. 8-55; [2] стор. 7-15; [3] стор.11-14, [4] стор. 8-23, стор. 95-113, стор. 121-131; [5] стор. 24-30 Завдання на СРС: Взаємозв'язок економіки та екології. Методи економічного регулювання в галузі охорони навколишнього природного середовища. [2] стор. 9-12 Коефіцієнти технологічних (прямих) та повних витрат. Непрямі витрати, матриця непрямих витрат. Теорія зовнішніх ефектів: причини виникнення екстерна лій, механізм регулювання; [3] стор. 11-14. Динаміка зростання населення та споживання природних ресурсів. [3] стор. 11-14.</p>	<p align="center">0,5</p>
<p>Тема 2. Економічні основи екологічного податку за забруднення навколишнього природного середовища Функція витрат на охорону навколишнього природного середовища. Функції граничних та повних витрат. Корисні для суспільства та трансфертні платежі за забруднення довкілля. Література: [1] стор. 56-64; [5] розділ 8. Завдання на СРС: Роль екологічного оподаткування підприємства у вирішенні проблем довкілля та види особливо охоронюваних природних територій. [3] стор. 133-</p>	<p align="center">0,5</p>

136; [3] стор. 81-86.	
<p>Тема 3. Екологічний податок за забруднення навколишнього природного середовища</p> <p>Суть екологічного податку, базових ставок та їх правова база у Податковому Кодексу України. Показники відносної небезпеки та їх розрахунок. Джерела платежів. Принципи та загальні положення розрахунків екологічного податку.</p> <p>Література: [1] стор. 65; [5] розділ 8.</p> <p>Завдання на СРС: Об'єкти та база обкладення податком. [5] розділ 8.</p>	0,5
<p>Тема 4. Розрахункова частина екологічного податку Податкового Кодексу України</p> <p>Розрахунок податку на викиди в атмосферне повітря для стаціонарних та пересувних джерел. Розрахунок податку на скиди речовин, що забруднюють водне середовище. Розрахунок податку на розміщення відходів.</p> <p>Література: [1] стор. 66-73; [5] розділ 8.</p> <p>Завдання на СРС: Розрахунок податку на утворення та зберігання радіоактивних відходів. [5] розділ 8</p>	0,5
<p>Тема 5. Екологічні проекти та проекти природно-ресурсного спрямування: економічний аналіз вигод та витрат</p> <p>Сукупна, чиста, максимальна чиста, гранична вигода та граничні витрати, рентабельність, відсоткова річна норма, внутрішня норма прибутку. Вплив тривалості проекту. Економія масштабу.</p> <p>Література: [1] стор. 74-80; [4] стор. 142-146.</p> <p>Завдання на СРС: Основні критерії оцінки еколога-економічної ефективності проектів. [4] стор. 147-148.</p>	0,5
Розділ 2. Концепції та практика природокористування	
<p>Тема 6. Економічна оцінка природних ресурсів</p> <p>Економічний механізм охорони та раціонального використання водних ресурсів</p> <p>Теорія виснаження природних ресурсів. Ринкові методи оцінки природних ресурсів. Теоретичні умови виникнення динамічної обмеженості.</p> <p>Державний облік поверхневих, підземних вод та водокористування. Плата за спеціальне водокористування, за користування вод для потреб гідроенергетики та водного транспорту.</p> <p>Література: [1] стор. 84-135; [2] стор. 16-34; [4] стор. 34-63; 70-76, 87-88; [5] розділ 9, розділ 16; [7] стор. 170-175.</p> <p>Завдання на СРС: Проблеми економіки мінерально-сировинних ресурсів України, що не відновлюються. Економіка рибних і земельних ресурсів, що відновлюються. [3] стор. 14-34.</p> <p>Державний водний кадастр. Розподіл платежів. [8].</p>	0,5
<p>Тема 7. Економічний механізм охорони та раціонального використання надр</p> <p>Економічний механізм охорони та раціонального використання земель</p> <p>Економічний механізм охорони й раціонального використання лісів, рослинних і тваринних ресурсів</p> <p>Обчислення розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення природоохоронного законодавства в Україні</p> <p>Облік мінерально-сировинних ресурсів. «Інструкція про порядок обчислення і справляння плати за користування надрами для видобування корисних копалин».</p> <p>Облік земель та бонітування ґрунтів. Грошова оцінка сільськогосподарських угідь.</p> <p>Плата за використання лісових ресурсів та користування земельними ділянками лісового фонду. Економічне стимулювання охорони, захисту, раціонального використання та відтворення лісів.</p> <p>Відшкодування збитків за забруднення атмосферного повітря, забруднення та нераціональне використання водних ресурсів, засмічення земельних ресурсів, шкоди, заподіяної лісовому та рибному господарству, територіям та об'єктам природно-</p>	0,5

<p>заповідного фонду.</p> <p>Література: [1] стор. 56-57, 161-190; [2] стор. 43-56, 136-160; [4] стор. 76, 88; [5] розділ 8, розділ 11, розділ 17.</p> <p>Завдання на СРС: Кодекс України «Про надра», Гірничий кодекс України. Базові та диференційовані нормативи плати. [4], [9].</p> <p>Раціональне землекористування та охорона земельних угідь. [5].</p> <p>Стан лісокористування в Україні. [5] розділ 9.</p> <p>Відшкодування збитків за знищення або пошкодження дерев та чагарників</p>	
Розділ 3. Екологізація виробництв	
<p>Тема 8. Показники і оцінка екологічної ефективності екологічного проєкту Економічно-екологічні напрямки розвитку сучасного екологічно-безпечного підприємства.</p> <p>Досвід зарубіжних країн у сфері природокористування і охорони довкілля.</p> <p>Дисконтовані показники та їх розрахунок.</p> <p>Управління екологізацією виробництв. Поняття екологічно безпечного виробництва. Передумови проведення екологічної модернізації виробництв.</p> <p>Узагальнення досвіду інших країн у сфері охорони довкілля та можливості його використання в Україні. Процедури екологічного управління, міжнародні стандарти екологічного менеджменту і аудиту. Міжнародні неурядові організації - інструмент багатостороннього співробітництва у сфері природокористування. Проведення міжнародних конференцій для вирішення екологічно-економічних питань на міжнародному рівні.</p> <p>Література: [1] стор. 195-263; ; [2] стор. 89-104, 110-134, 151-154, 158-173; [7] стор. 30-33, 112-113, 147-149.</p> <p>Завдання на СРС: Основні принципи аналізу еколого-економічної ефективності проєктів [7] стор. 143-144</p> <p>Оцінка еколого-економічної ефективності ресурсозбереження. [7] стор.</p> <p>Основні методи і механізми охорони навколишнього середовища використовувані в зарубіжних країнах. [7] стор. 30-33</p>	0,5
Всього	4

Практичні заняття

У системі професійної підготовки здобувачів вищої освіти по даному освітньому компоненті практичні заняття займають 40,0 % аудиторного навантаження. На практичні заняття виносяться теми, які охоплюють широке коло питань. Вони дозволяють краще зрозуміти лекційний матеріал, опанувати методика оцінки економічних збитків за забруднення довкілля, з'ясувати вплив окремих груп забруднювачів на довкілля та оцінити ступінь екологічних ризиків, сформувані уявлення про формування ефективної економічної стратегії природокористування. Зміст цих занять і методика їх проведення сприяють забезпеченню розвитку творчої активності особистості. Вони розвивають наукове мислення і здатність користуватися спеціальною термінологією, дозволяють перевірити знання, у зв'язку з чим даний вид роботи виступає важливим засобом оперативного зворотного зв'язку.

Основні завдання циклу практичних занять,:

- допомогти здобувачам вищої освіти систематизувати, закріпити і поглибити знання теоретичного характеру;
- навчити здобувачів вищої освіти прийомам вирішення практичних завдань, сприяти оволодінню навичками та вміннями виконання розрахунків та інших видів завдань;
- сформувати вміння вчитися самостійно, тобто опановувати методами, способами і прийомами самонавчання, саморозвитку і самоконтролю.

Назва теми практичного заняття та перелік основних питань	Годин
--	--------------

(перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу та завдання на СРС)	
<p>Економічна оцінка природних ресурсів Затратний, результативний та відтворювальний економічний підхід вартісної оцінки природних ресурсів Економічна оцінка земельних ресурсів. Оцінка родовищ корисних копалин. Економічна оцінка водних ресурсів. Оцінка лісових ресурсів. Література: 6 [26-36], [5] розділ 9. Завдання на самостійну роботу: Основні завдання державної політики у сфері оцінки природних ресурсів. Поняття вторинних ресурсів. Класифікація природних ресурсів за вичерпністю. Економічний механізм охорони і раціонального використання рослинного та тваринного світу</p>	1,5
<p>Економічні збитки від забруднення і деградації довкілля Кількісні методи визначення розміру економічного збитку від забруднення довкілля методами прямого розрахунку, кореляційного і регресивного аналізів, комбінованими методами. Література: 6 [49-60]. Завдання на самостійну роботу: Механізм виникнення збитку від забруднення довкілля</p>	1,5
<p>Екологічний податок за забруднення навколишнього природного середовища Розрахунок екологічного податку на викиди в атмосферне повітря. Розрахунок екологічного податку на скиди речовин, що забруднюють водне середовище. Розрахунок екологічного податку на розміщення відходів, на утворення та зберігання радіоактивних відходів. Література: 6 [38-48], [5] розділ 8. Завдання на самостійну роботу: Відповідальність за порушення природоохоронного законодавства</p>	0,5
<p>Економічна та соціальна ефективність природоохоронної діяльності Прості матричні розрахунки в еколого-економічному аналізі. Рішення балансових СЛАР. Розрахунок показників екологічності, природоємності виробництва та простих еколого-економічних залежностей. Макроекономічний балансовий метод Леонтьєва аналізу взаємодії екологічних та економічних систем. Література: 4 [127-136]; 6 [17-25]. Завдання на самостійну роботу: Розрахунок природоємності на макро-, мезо- і мікрорівні. Економічне стимулювання раціонального використання природних ресурсів і зменшення техногенного навантаження на довкілля. Модель Неймана. Модель Рамсея. Модель Солоу.</p>	0,5
<p>Економічна ефективність від впровадження природоохоронних заходів. Дослідження економічного стимулювання зниження забруднення довкілля через екологічний податок, відсоткову норму та єдину норму утворення маси відходів. Література: 2 [57-59]. Завдання на самостійну роботу: Поняття «економічний результат» та «економічний ефект».</p>	0,5
<p>Міжнародне співробітництво у сфері охорони довкілля Визначення основних форм міжнародного співробітництва у сфері охорони довкілля. Література: 3 [151-173]. Завдання на самостійну роботу: Природно-ресурсні обмеження соціально-економічного розвитку світової цивілізації</p>	0,5
<p>Модульна контрольна робота (1 год)</p>	1
<p>Всього</p>	6

Забезпечення програмних результатів складовими освітнього компоненту

Програмний результат	Лекційні заняття	Практичні та лабораторні заняття, індивідуальні завдання
<p>Розробляти і реалізовувати проекти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручи до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризики</p>	<p><u>Тема 11.</u> Показники і оцінка екологічної ефективності екологічного проєкту Економічно-екологічні напрямки розвитку сучасного екологічно-безпечного підприємства. <u>Тема 12.</u> Досвід зарубіжних країн у сфері природокористування і охорони довкілля.</p>	<p><u>Практичне заняття 6.</u> Міжнародне співробітництво у сфері охорони довкілля</p>
<p>Обґрунтувати вибір технологічних схем виробництва на підставі раціонального використання сировини, енергії, одержання якісної продукції, досягнення високої продуктивності з одночасним рішенням екологічних питань, розраховувати матеріальні і теплові баланси процесів, на їх основі знаходити витрати сировини та енергоресурсів.</p>	<p><u>Тема 8.</u> Економічна оцінка природних ресурсів Економічний механізм охорони та раціонального використання водних ресурсів <u>Тема 9.</u> Економічний механізм охорони та раціонального використання надр Економічний механізм охорони та раціонального використання земель <u>Тема 10.</u> Економічний механізм охорони й раціонального використання лісів, рослинних і тваринних ресурсів</p>	<p><u>Практичне заняття 1.</u> Економічна оцінка природних ресурсів</p>
<p>Брати участь у розробці та реалізації проєктів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими відходами.</p>	<p><u>Тема 10.</u> Обчислення розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення природоохоронного законодавства в Україні</p>	<p><u>Практичне заняття 2.</u> Економічні збитки від забруднення і деградації довкілля <u>Практичне заняття 3.</u> Екологічний податок за забруднення навколишнього природного середовища</p>
<p>Проводити оцінку стану довкілля, визначати рівень впливу підприємства (виробництва) на навколишнє середовище, визначати основні забруднювачі довкілля даного підприємства (виробництва).</p>	<p><u>Тема 1.</u> Економіка, навколишнє природне середовище та їх взаєморозвиток <u>Тема 2.</u> Методи аналізу взаємодії економіки з навколишнім природним середовищем <u>Тема 3.</u> Матеріальні потоки в еколого-соціально-економічній системі <u>Тема 4.</u> Економічні основи</p>	<p><u>Практичне заняття 4.</u> Прості матричні розрахунки в еколого-економічному аналізі. Рішення балансів СЛАР.</p>

	<p>екологічного податку за забруднення навколишнього природного середовища</p> <p><u>Тема 5.</u> Екологічний податок за забруднення навколишнього природного середовища</p> <p><u>Тема 6.</u> Розрахункова частина екологічного податку Податкового Кодексу України</p>	
<p>Приймати самостійні рішення на конкретному місці роботи за реальних умов виробництва в процесі виконання різних обов'язків.</p>	<p><u>Тема 7.</u> Екологічні проекти та проекти природно-ресурсного спрямування: економічний аналіз вигод та витрат</p>	<p><u>Практичне заняття 4.</u> Економічна та соціальна ефективність природоохоронної діяльності</p> <p><u>Практичне заняття 5.</u> Економічна ефективність від впровадження природоохоронних заходів.</p>

6. Самостійна робота здобувачів вищої освіти

Самостійна робота займає 55 % часу вивчення кредитного модуля, включаючи і підготовку до написання модульних контрольних робіт і заліку. Головне завдання самостійної роботи здобувачів вищої освіти – це опанування наукових знань в області охорони довкілля та управління природоохоронною діяльністю, що не ввійшли до переліку лекційних питань шляхом особистого пошуку інформації; систематизація та повторення пройденого матеріалу; формування активного інтересу та творчого підходу до навчання. У процесі самостійної роботи в рамках кредитного модуля «Економіка природокористування» здобувач вищої освіти повинен навчитися глибоко аналізувати наявну проблематику, що виноситься на розгляд, обробляти її та приходити до власних обґрунтованих висновків.

Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
Розділ 1. Природні ресурси та економічне керування їх використанням	
<p>Тема 1. Економіка, навколишнє природне середовище та їх взаєморозвиток</p> <p>Взаємозв'язок економіки та екології. Методи економічного регулювання в галузі охорони навколишнього природного середовища. Роль та значення екологічної освіти.</p> <p>Література: [7] стор. 6-26.</p>	3
<p>Тема 2. Методи аналізу взаємодії економіки з навколишнім природним середовищем</p> <p>Загальне уявлення про моделі та моделювання. Коефіцієнти технологічних (прямих) та повних витрат. Непрямі витрати, матриця непрямих витрат.</p> <p>Література: [4] стор. 121.</p>	3
<p>Тема 3. Матеріальні потоки в еколого-соціально-економічній системі</p> <p>Динаміка зростання населення та споживання природних ресурсів. Концепція сталого розвитку як основа функціонування суспільства</p> <p>Література: [7] стор. 8-15.</p>	3
<p>Тема 4. Економічні основи екологічного податку за забруднення навколишнього</p>	3

природного середовища Порівняння економічного стимулювання на зниження забруднення довкілля через екологічний податок, відсоткову норму та єдину норму утворення маси відходів. Література: [7] стор. 253-263.	
Тема 5. Екологічний податок за забруднення навколишнього природного середовища Об'єкти та база обкладення податком. Література: [5] розділ 8.	3
Тема 6. Розрахункова частина екологічного податку Податкового Кодексу України Розрахунок податку на утворення та зберігання радіоактивних відходів Література: [5] розділ 8.	3
Тема 7. Екологічні проєкти та проєкти природно-ресурсного спрямування: економічний аналіз вигод та витрат Економічне стимулювання раціонального використання природних ресурсів. Мінімізація витрат на усунення забруднень. Функція та множник Лагранжа. Література: [7] стор. 244-253.	3
Розділ 2. Концепції та практика природокористування	
Тема 8. Економічна оцінка природних ресурсів Проблеми економіки мінерально-сировинних ресурсів України, що не відновлюються. Економіка рибних і земельних ресурсів, що відновлюються. Література: [7] стор. 191-235.	3
Тема 9. Економічний механізм охорони та раціонального використання водних ресурсів Державний водний кадастр. Розподіл платежів. Література: [8].	3
Тема 10. Економічний механізм охорони та раціонального використання надр Кодекс України «Про надра». Базові та диференційовані нормативи плати. Література: [9].	3
Тема 11. Економічний механізм охорони та раціонального використання лісів, рослинних і тваринних ресурсів Раціональне землекористування та охорона земельних угідь. Література: [7] стор. 240-275.	3
Тема 12. Економічний механізм охорони й раціонального використання лісів, рослинних і тваринних ресурсів Стан лісокористування в Україні. Література: [7] стор. 326-346.	3
Тема 13. Обчислення розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення природоохоронного законодавства в Україні Поняття потенціального, можливого, фактичного, упередженого та ліквідованого збитків. Література: [3] стор. 121-122	3
Розділ 3. Екологізація виробництв	
Тема 14. Показники і оцінка екологічної ефективності екологічного проєкту Регіональні моделі еколого-економічних систем. Література: [7] стор. 139-142	3
Тема 15. Економічно-екологічні напрямки розвитку сучасного екологічно-безпечного підприємства. Суть, цілі та принципи екологічної політики.	3

<i>Література: [7] с. 15-24</i>	
Тема 16. Досвід зарубіжних країн у сфері природокористування і охорони довкілля. <i>Основні віхи становлення системи міжнародного співробітництва у сфері охорони навколишнього природного середовища. Заходи щодо реалізації основних напрямків міжнародного співробітництва у сфері охорони довкілля</i> <i>Література: [3] с. 229-233</i>	3
ДКР	10
Підготовка до МКР	4
Підготовка до заліку	4
Всього	66

Політика та контроль

7. Політика освітнього компонента

Правила відвідування занять та поведінки на заняттях

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. Здобувачі вищої освіти 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 освітнього компоненту або додаткового проходження он-лайн профільних курсів з отриманням відповідного сертифікату:*
- https://courses.prometheus.org.ua/courses/NaUKMA/103/2015_T1/about

Але їхня сума не може перевищувати 10 % від рейтингової шкали.

- *штрафні бали в рамках освітнього компоненту не передбачені.*

Політика дедлайнів та перескладань

У разі виникнення заборгованостей з освітнього компоненту або будь-яких форс-мажорних обставин, здобувачів вищої освіти 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 екзамену за іншого здобувача вищої освіти; 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

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

Норми етичної поведінки здобувачів вищої освіти 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 освітнього компоненту 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
8	4	120	4	6	–	110	1	1	залік

Рейтинг здобувачів вищої освіти з освітнього компоненту складається з балів, що він отримує за:

Рейтинг здобувачів вищої освіти з кредитного модуля складається з балів, що він отримує за:

1. виконані роботи, які виносяться на практичні заняття;
2. виконання ДКР;
3. виконання модульної контрольної роботи.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

1. Виконання завдань на практичних заняттях

Ваговий бал – 15. Максимальна кількість балів на всіх практичних заняттях дорівнює 15 балів $\times 3 = 45$ балів.

Критерії оцінювання доповіді:

Якість роботи та її захист	Бали
Роботу зроблено повністю; здобувач вищої освіти ґрунтовно пояснює усі аспекти відповідної теми, робить необхідні висновки та узагальнення, а також чітко відповідає на поставлені запитання	15
Робота зроблена, але не проведено належного аналізу отриманих результатів; недостатньо чітко сформульовані висновки; відповіді на питання нечіткі або мають деякі неточності	13–14
Робота зроблена, є несуттєві помилки; відсутні висновки; немає відповідей на окремі запитання	11–12
Основні розрахунки в роботі зроблені, але є певні неточності та деякі помилки; деякі поставлені запитання залишилися без відповіді	10
Основні розрахунки в роботі зроблені, але є неточності та численні помилки; усі поставлені запитання залишилися без відповіді	9
Робота не зроблена	0

2. Виконання розрахункових завдань ДКР

Максимальна кількість балів за виконання розрахункового завдання складає 15 балів.

Якість роботи та її захист	Бали
Методика і результати розрахунків вірні	14–15
Допущені деякі неточності та технічні помилки в розрахунках	12–13
Допущені неточності та численні помилки в розрахунках	10–11
Методика розрахунків порушена, зроблені тільки основні розрахунки, результат має суттєві неточності	9
Завдання не виконане	0

3. Модульна контрольна робота:

Контрольна робота складається з 2 питань. Залежно від повноти та змістовності відповіді на теоретичні питання здобувач вищої освіти отримує від 0 до 20 балів. Таким чином, максимальна кількість балів контрольну роботу дорівнює $20 \text{ балів} \times 2 = 40 \text{ балів}$.

Критерії оцінювання запитань контрольної роботи:

Повнота та ознаки відповіді	Бали
Повна відповідь на запитання	10
Достатньо повна відповідь з незначними неточностями	9
У відповіді не наведено достатньої кількості фактів, прикладів та висновків, або допущено окремі неточності	8
Дана часткова відповідь, або допущено серйозні помилки	7
Відповідь поверхнева; конкретне формулювання законів та термінів відсутнє	6
«Незадовільно»: Відповідь не зарахована або відсутня	0

Таким чином, максимальна сума балів стартової складової з кредитного модуля складає:

$$R_c = 15 \cdot 3 + 15 + 20 \cdot 2 = 100 \text{ балів}$$

Максимальна сума балів складає 100. Для отримання заліку з кредитного модуля «автоматом» потрібно мати рейтинг не менше 60 балів. Здобувачі вищої освіти, які наприкінці семестру мають рейтинг менше 60 балів, а також ті, хто хоче підвищити оцінку в системі ECTS, виконують залікову контрольну роботу. Завдання контрольної роботи складається з тестових питань (50 од.) різних розділів силабусу кредитного модуля. Кожне питання контрольної роботи оцінюється в 2 бали.

Сума балів за залікову контрольну роботу переводиться до залікової оцінки 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 освітнього компонента

Приблизний перелік питань, що виносяться на модульну контрольну роботу до Розділу 1. Природні ресурси та економічне керування їх використанням

1. Проаналізуйте, якою є мета досліджень Економіки природокористування, як науки.
2. Які головні задачі вирішує Економіка природокористування?
3. Що є предметом досліджень Економіки природокористування?
4. Через що відбувається взаємозв'язок економіки та екології?
5. Виконання якої функції виявляє сутність управління в галузі охорони навколишнього середовища?
6. У чому проявляється загальний ефект природоохоронної діяльності?
7. Як поділяють екологічні норми за обсягом правового регулювання?
8. Вкажіть напрямки за якими визначаються еколого-економічні збитки.
9. Охарактеризуйте методи економічного регулювання в галузі охорони навколишнього природного середовища.
10. Через які показники характеризують екологічність виробництва?
11. Вкажіть показниками природоємності виробництва.
12. Для чого використовують макроекономічний балансовий метод Леонтьєва?

13. Чим визначається сукупний громадський продукт?
14. Чим відрізняються проміжний та кінцевий продукти?
15. Що є квадрантами матриці міжгалузевого балансу?
16. Як може впливати зростання доданої вартості на суми екологічних зборів?
17. Що показують коефіцієнти технологічних (прямих) витрат?
18. Що показують коефіцієнти повних витрат?
19. Які непрямі витрати в матриці витрат розглядають зазвичай?
20. Перерахуйте показники, що визначають якість води.
21. Чим відрізняються вичерпні та невичерпні природні ресурси?
22. Запропонуйте шляхи розв'язання екологічних проблем у сфері охорони атмосферного повітря .
23. Назвіть головні завдання управління в галузі охорони навколишнього середовища .
24. Що розуміють під раціональним землекористуванням?
25. Що відноситься до складових екологічної безпеки?
26. Наведіть основні елементи екологічного механізму регулювання природоохоронної діяльності .
27. За рахунок чого утворюються місцеві фонди охорони навколишнього середовища ?
28. Як пов'язане споживання природних ресурсів із динамікою зростання населення?
29. Запропонуйте заходи до мінімізації накопичення відходів: скорочення об'єму виробництва та первинних відходів, збільшення об'єму рециклу.
30. Опишіть, що являє собою функція витрат на охорону навколишнього природного середовища.
31. Поясніть, що таке функції граничних та повних витрат.
32. Охарактеризуйте корисні для суспільства та трансфертні платежі за забруднення довкілля.
33. Поясніть, яким чином відбувається економічне стимулювання на зниження забруднення довкілля через екологічний податок.
34. Як визначається сукупна, чиста та максимальна чиста вигода?
35. Назвіть складові граничної вигоди.
36. Чим розрізняються граничні витрати, рентабельність, відсоткова річна норма та внутрішня норма прибутку?
37. Як впливає тривалість проекту на отримання граничної вигоди?
38. Опишіть функцію та множник Лагранжа у мінімізації витрат на усунення забруднень.
39. Поясніть суть екологічного податку Податковому Кодексу України.
40. Опишіть відомі вам базові ставки та поясніть їх правову базу у Податковому Кодексі України.
41. Що вважають за поріг шкідливості речовин?
42. За якими показниками здійснюється оцінка рівня забруднення хімічними речовинами ґрунту?
43. При встановленні плати за використання та пошкодження природних ресурсів , що повинно враховуватися ?
44. Фінансування заходів щодо охорони навколишнього середовища здійснюються за рахунок яких коштів?
45. Поясніть взаємозв'язок економіки та екології.
46. Що відносять до негативних факторів у природно-ресурсному комплексі?
47. Вкажіть яка буває оцінка природних ресурсів.
48. Дайте характеристику екологічних показників ефективності природоохоронних заходів у землеробстві.
49. Які підходи має економічна оцінка природних ресурсів ?
50. Чому природні ресурси є одним з найважливіших факторів виробництва?

Приблизний перелік питань, що виносяться на модульну контрольну роботу до Розділу 2. Концепції та практика природокористування

1. Хто здійснює розподіл коштів за використання природних ресурсів, що надходять до Державного бюджету України?
2. Що є плата за використання природних ресурсів ?
3. Поясніть, хто вносить плату за спеціальне використання природних ресурсів?
4. Особливості розрахунку економічних збитків в АПК ?
5. Наведіть приклади розв'язання екологічних проблем у сфері охорони атмосферного повітря .
6. На підставі чого здійснюється екологічна експертиза ?
7. Опишіть особливості використання водних ресурсів у промисловості.
8. Назвіть особливості використання атмосфери, як природного ресурсу.
9. Назвіть причини ускладнення екологічної ситуації, що пов'язані з експлуатацією земельних ресурсів.
10. Які показники нормування водоспоживання використовують на практиці?
11. Скільки складають грошові стягнення за порушення норм і правил охорони навколишнього середовища ?
12. Вкажіть особливості використання водних ресурсів для потреб гідроенергетики.
13. Поясніть, які вихідні дані потрібні для розрахунку показників відносної небезпеки?
14. Охарактеризуйте принципи та загальні положення розрахунків екологічного податку.
15. Охарактеризуйте, що належить до об'єктів та бази обкладення екологічним податком?
16. Які вихідні дані потрібні для розрахунку податку на викиди в атмосферне повітря від стаціонарних джерел?
17. Що передбачає розрахунок податку на викиди в атмосферне повітря від пересувних джерел?
18. Як впливає економія масштабу проекту на отримання граничної вигоди?
19. Які вихідні дані потрібні для розрахунку податку на скиди речовин, що забруднюють водне середовище?
20. Опишіть процес економічного стимулювання на зниження забруднення довкілля через відсоткову норму.
21. Надайте основні вихідні дані для розрахунку податку на розміщення відходів.
22. Поясніть, які основні вихідні дані використовують для розрахунку податку на утворення та зберігання радіоактивних відходів.
23. Наведіть загальні положення теорії виснаження природних ресурсів.
24. Які принципи лежать у ринкових методах оцінки природних ресурсів?
25. Вкажіть основні теоретичні умови виникнення динамічної обмеженості.
26. Назвіть основні проблеми економіки мінерально-сировинних ресурсів України, що не відновлюються.
27. На чому базується економіка рибних і земельних ресурсів, що відновлюються?
28. Яку еколого-економічну функцію виконую державний облік поверхневих, підземних вод та водокористування?
29. Економічне стимулювання на зниження забруднення довкілля через та єдину норму.
30. В якому разі відбувається плата за спеціальне водокористування, за користування вод для потреб гідроенергетики та водного транспорту?
31. Яку економічну функцію виконує облік земель та бонітування ґрунтів?
32. З яким економічним ефектом може бути пов'язане раціональне землекористування та охорона земельних угідь?
33. Назвіть основні положення Закону України «Про плату за землю».
34. Які функції управління в галузі охорони навколишнього природного середовища здійснює Верховна Рада України?
35. Що належить до компетенції Міністерства екології та його органів на місцях?
36. За юридичною силою до яких норм відносяться екологічні ?
37. Із чого складається грошова оцінка сільськогосподарських угідь?
38. Поясніть яку функцію виконує облік мінерально-сировинних ресурсів?
39. Назвіть основні положення Кодексу України «Про надра»
40. Назвіть основні положення Гірничого кодексу України.
41. Що вважають за базові та диференційовані нормативи плати?

42. *Із чого складається плата за використання лісових ресурсів та користування земельними ділянками лісового фонду?*
43. *В чому полягає економічне стимулювання охорони, захисту, раціонального використання та відтворення лісів?*
44. *Хто відшкодовує збитки за забруднення атмосферного повітря?*
45. *Сформулюйте права власності на природні ресурси, поверхні землі та надра.*
46. *Назвіть особливості акумуляції прибутків при експлуатації природних ресурсів.*
47. *Із чого складається система оподаткування в мінерально-сировинному секторі?*
48. *Назвіть еколого-економічні проблеми реабілітації територій інтенсивного використання надр.*
49. *В чому полягає затратна концепція оцінки природних ресурсів?*
50. *Що таке кадастри природних ресурсів?*
51. *В чому полягає рентна концепція оцінки природних ресурсів?*

Приблизний перелік питань, що виносяться на модульну контрольну роботу до Розділу 3.

1. *Управління екологічними проєктами.*
2. *Управління процесами екологізації:*
3. *Перспективність екологічного підприємництва в Україні*
4. *Основні етапи екологізації економіки на прикладі розвинутих країн*
5. *Специфіка зарубіжного екологічного законодавства.*
6. *Міжнародне природоохоронне співробітництво.*
7. *Участь України у міжнародному співробітництві в галузі охорони довкілля.*

Робочу програму освітнього компоненту (силабус):

Складено доц., д.т.н., Трус І.М.

Ухвалено кафедрою Е та ТРП (протокол № 4 від 08.10.2025 р.)

Погоджено методичною комісією ІХФ (протокол № 2 від 15.10.2025)