

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Освітній компонент                                | Вибірковий освітній компонент 6 «Збалансоване природокористування та поводження з відходами»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Рівень ВО                                         | Магістр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Назва спеціальності/освітньо-професійної програми | Е2 Екологія, ОПП Екологія                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Форма навчання                                    | денна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Курс, семестр, протяжність                        | 1 курс 2 семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Семестровий контроль                              | залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)      | 120 (10/14)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Мова викладання                                   | українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Кафедра, яка забезпечує викладання                | Екології та охорони навколишнього середовища                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Автор дисципліни                                  | Доц.Лавринюк З.В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Короткий опис                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Вимоги до початку вивчення                        | Вивчення теоретичного курсу базується на знаннях, отриманих здобувачами освіти при вивченні курсів фундаментальної підготовки «Загальна та екологічна хімія», «Управління та поводження з відходами», «Загальна екологія та неоекологія», «Токсикологія».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Що буде вивчатися                                 | <p>Принципи раціонального використання природних ресурсів, що забезпечать економну експлуатацію природ. ресурсів та ефективні їх охорону й відтворення з урахуванням розвитку різних сфер господарювання і збереження оптимальних умов для навколишнього середовища.</p> <p>Комплексний підхід до вирішення проблеми відходів. Класифікація відходів, національні та міжнародні вимоги до відходів, методи мінімізації відходів. Правила збору, транспортування та утилізації відходів. етапи вирішення проблеми відходів. Поводження з небезпечними відходами. Поводження з токсичними відходами. Поводження з радіоактивними відходами. Поводження з промисловими відходами. Медичні і ветеринарні відходи – метод утилізації. Поводження з побутовими відходами. Поводження з відходами, що містять нафту. Утилізація шлаків і золи підприємств чорної, кольорової металургії та підприємств енергетики. Утилізація відходів гальванічних виробництв, легкозаймистих рідин лакофарбо- та жировмісних відходів. Технології утилізації відходів гуми, пластмас, деревини та паперу.</p> |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | Знешкодження відходів фенолу. утилізація теплових відходів.Централізоване знешкодження і утилізація відходів. Термічна утилізація небезпечних відходів. піроліз - як метод утилізації небезпечних відходів. плазмові процеси. видалення небезпечних відходів.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Чому це цікаво/треба вивчати               | <p>Здобувачі освіти зможуть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналізувати стратегію збалансованого природокористування у процесах виробництва та споживання;</li> <li>- ефективні та екологічно безпечні методи обробки відходів;</li> <li>- методи реконструкції неефективних комплексів для утилізації та рекуперації екологічно небезпечних відходів;</li> <li>- методи складування та захоронення промислових і побутових токсичних відходів;</li> <li>- шляхи запобігання негативного впливу відходів на ландшафти;</li> <li>- систему управління відходами виробництва та споживання на основних стадіях;</li> <li>- вибір методів очистки відпрацьованих газів;</li> <li>- вибір методів і пристроїв знешкодження та використання пилю;</li> <li>- вибір методів і засобів запобігання викидів у гідросферу;</li> <li>- вибір методів і пристроїв знешкодження забруднювачів літосфери;</li> <li>- вибір методів і пристроїв знешкодження відходів неорганічного та органічного виробництв;</li> <li>- засоби та методи захоронення радіоактивних відходів.</li> </ul> |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- збалансованому та раціональному використанню природних ресурсів;</li> <li>- використанню принципів комплексного управління відходами;</li> <li>- класифікація відходів;</li> <li>- основні методи утилізації та рекуперації відходів;</li> <li>- знання законодавчої бази в галузі управління відходами, практики управління, основних етапів вирішення проблеми відходів,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методи освоєння муніципальних програм по окремому збору твердих побутових відходів, а також поводження з промисловими, побутовими, токсичними та радіоактивними відходами</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності) | <p>Здобувачі освіти будуть вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обґрунтувати і підготувати рішення щодо вибору ефективних і екологічно безпечних методів збалансованого використання природних ресурсів, а також методів збору, транспортування, знешкодження, зберігання та поховання відходів, в т.ч. токсичних і радіоактивних;</li> <li>- обґрунтувати проект реконструкції застарілих та недостатньо ефективних комплексів із утилізації та рекуперації токсичних і екологічно небезпечних відходів;</li> <li>- розробити пропозиції стосовно складування та захоронення промислових і побутових токсичних відходів;</li> <li>- організувати роботи з складування та захоронення промислових і побутових токсичних відходів;</li> <li>- визначити причини і наслідки негативного техногенного впливу промислових відходів на ландшапти і підготувати відповідну документацію;</li> <li>- обґрунтувати рекомендації щодо вибору методів очистки відпрацьованих газів (шляхом абсорбції, хемосорбції, адсорбції, термічної нейтралізації, біохімічні тощо) та пристрої для їхньої очистки) фільтри, мокрі пиловловлювачі, електрофільтри тощо) та оформити відповідну документацію;</li> <li>- обґрунтувати вибір методів і пристроїв знешкодження та використання пилу: у сухих механічних пиловловлювачах; шляхом рекуперації з використанням пилу як цільового продукту та повернення його у виробництво, підготувати відповідну документацію;</li> <li>- обґрунтувати шляхи усунення шкідливих викидів у гідросферу для прийняття управлінських рішень;</li> <li>- обґрунтувати шляхи і методи знешкодження забруднювачів літосфери, зокрема переробки сміття і твердих відходів для прийняття управлінських рішень;</li> </ul> |

- |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- обґрунтувати вибір методів переробки відходів неорганічного та органічного виробництва лісопилення та деревообробки для прийняття управлінських рішень;</li><li>- обґрунтувати вибір шляхів і методів знешкодження радіоактивних відходів атомних електростанцій та захоронення радіоактивних речовин для прийняття управлінських рішень.</li></ul> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

-