

Назва дисципліни	Інноваційні технології утилізації відходів та забезпечення екологічної безпеки				
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень				
Назва спеціальності	Екологія				
Назва спеціалізації	Екологія та охорона навколишнього середовища				
Форма навчання	Денна				
Кафедра, що забезпечує	Технології неорганічних речовин і екології				
Курс	1	семестр	1	Викладач	Ерайзер Л.М.
А	Мета і задачі дисципліни				
	<p>Мета – забезпечити розвиток спеціальних компетентностей майбутніх магістрів щодо застосування як традиційних, так і найсучасніших засобів та методів очищення газових викидів, а також переробки та утилізації промислових та побутових відходів, придбання навичок з використання отриманих знань для прийняття практичних рішень по впровадженню найбільш технічно вдосконалених і екологічно безпечних технологій.</p> <p>Завдання практикуму:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вивчити теоретичні основи традиційних і сучасних засобів та методів очищення газових викидів; – знати основні забруднювачі атмосферного повітря і ґрунтів в залежності від виду виробництва, де вони утворюються; – вивчити нормативно-правову базу поводження з відходами; – вивчити теоретичні основи традиційних і сучасних засобів переробки та утилізації промислових та побутових відходів; – вивчити провідні технології, що застосовуються для знешкодження та утилізації відходів за кордоном; – вміти розрахувати кількості шкідливих речовин, що викидаються у повітря з промислових апаратів та трубопроводів, і порівняти отримані значення із допустимими їх значеннями; – вміти вести розрахунки апаратів «сухого» та «мокрого» очищення атмосферних викидів з урахуванням ефективності, а також оволодіти методами складання матеріальних балансів різноманітних виробництв та розрахунку кількості шкідливих речовин, що виділяються у процесі виробництва. 				
В	Тематика дисципліни				
	<p>Тема 1. Стан повітряного басейну та роль основних промислових виробництв в його забрудненні</p> <p>Тема 2. Очищення атмосферного повітря від шкідливих викидів</p> <p>Тема 3. Захист літосфери від забруднень. Способи знешкодження, утилізації та видалення твердих відходів</p> <p>Тема 4. Технології підготовки та перероблення відходів в схемах утилізації</p>				
С	Стиль та методика навчання				
Організаційно-методичні форми	Викладацька діяльність (лекційні та практичні заняття), курсова робота, індивідуальна робота, самостійна робота				
Форми контролю	Іспит				
Д	Компетентності				
	<p>ЗК2. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності</p> <p>ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>СК1. Здатність мати професійні незалежні знання та судження про глобальні, регіональні та місцеві екологічні проблеми та шляхи їх вирішення, використовувати інформаційні ресурси, сучасні методи моніторингу стану довкілля.</p> <p>СК2. Здатність вирішувати проблему охорони та відтворення навколишнього</p>				

	<p>середовища через реалізацію комплексу інженерно-технічних заходів.</p> <p>СК3. Здатність використовувати знання і практичні навички у сфері впровадження стандартних систем екологічного менеджменту, нормативної бази та методики проведення екологічних аудитів.</p> <p>СК4. Здатність демонструвати узагальненні знання з оптимізації екологічного стану і вирішення проблем міських агломерацій на основі сучасних технологій збереження та захисту екосистеми міста, оцінювати ефективності проведення еколого-компенсаційних заходів.</p> <p>СК5. Знання методології наукових досліджень та методів оцінки ефективності їх застосування при організації науково-дослідних, експериментальних робіт та навчального процесу.</p> <p>СК6. Знання про традиційні та новітні технології збирання, перероблення, та повторного використання відходів виробництва та споживання, здатність вирішувати проблеми забезпечення екологічної безпеки систем життєзабезпечення міст</p> <p>СК7. Здатність до науково-дослідницької, проектно-інноваційної і викладацької діяльності, продукуванні нових ідей при розробленні та адмініструванні природоохоронних і ресурсозберігаючих проектів, комплексних програм і заходів з екологічної безпеки</p> <p>СК17. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та екологічної безпеки, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов</p>
Е	Основні результати навчання
	<p style="text-align: center;">ЗК2.</p> <p>РН1. Вміти використовувати методи та правила управління інформацією та роботу з документами за професійним спрямуванням. Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій</p> <p>РН4. Уміти складати психологічний портрет людини, підбирати робітників на визначені посади, знаходити шляхи виходу з конфліктної ситуації для ефективного управління персоналом.</p> <p>РН5. Знати та розуміти закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері. РН9. Вміти використовувати методи та методики проведення наукових та прикладних досліджень.</p> <p>РН10. Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатфункціональність для розв'язання прикладних завдань в галузі професійної діяльності.</p> <p>РН11. Систематично читати літературу за фахом (у тому числі закордонну), складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо.</p> <p>РН12. Знати методи проведення досліджень та вміти аналізувати складність технічних систем, розуміти складність задач оптимізації цих систем та їх елементів, та вдосконалювати методики їх проведення.</p> <p>РН14. Вміти чітко, послідовно та логічно висловлювати свої думки та переконання.</p>

	<p style="text-align: center;">ЗК8.</p> <p>РН8. Уміння застосовувати знання і розуміння для розв'язання задач, які характерні обраній спеціальності.</p> <p>РН9. Вміти використовувати методи та методики проведення наукових та прикладних досліджень.</p> <p>РН10. Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатофункціональність для розв'язання прикладних завдань в галузі професійної діяльності.</p> <p>РН11. Систематично читати літературу за фахом (у тому числі закордонну), складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо.</p> <p>РН12. Знати методи проведення досліджень та вміти аналізувати складність технічних систем, розуміти складність задач оптимізації цих систем та їх елементів, та вдосконалювати методики їх проведення.</p>
	<p style="text-align: center;">ЗК10</p> <p>РН1. Вміти використовувати методи та правила управління інформацією та роботу з документами за професійним спрямуванням. Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій.</p> <p>РН11. Систематично читати літературу за фахом (у тому числі закордонну), складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо</p>
	<p style="text-align: center;">СК1</p> <p>РН19. Вміти аналізувати та прогнозувати складні явища техногенезу, застосовувати новітні природоохоронні, ресурсозберігаючі та безвідходні технології та реалізовувати комплексні екологічні проекти.</p> <p>РН20. Володіти навичками до розроблення природоохоронних технологій відповідно екологічним вимогам і програмам ресурсозбереження, аналізувати багатофакторні впливи на роботу апаратів очисних споруд, розробляти алгоритми технологічних схем, володіти методологією і виконувати необхідні розрахунки параметрів та обладнання.</p> <p>РН28. Вміти використовувати сучасні методології інформаційних, геоінформаційних, експериментально-розрахункових методів та концептуально-теоретичних засад, спрямованих на захист і відтворення довкілля, вміти визначати перспективи екологічних інновацій.</p>
	<p style="text-align: center;">СК2</p> <p>РН19. Вміти аналізувати та прогнозувати складні явища техногенезу, застосовувати новітні природоохоронні, ресурсозберігаючі та безвідходні технології та реалізовувати комплексні екологічні проекти.</p> <p>РН20. Володіти навичками до розроблення природоохоронних технологій відповідно екологічним вимогам і програмам ресурсозбереження, аналізувати багатофакторні впливи на роботу апаратів очисних споруд, розробляти алгоритми технологічних схем, володіти методологією і виконувати необхідні розрахунки параметрів та обладнання.</p> <p>РН27. Оцінювати базу вторинної сировини та можливості їх використання для організації виробництв з перероблення, знешкодження або утилізації відходів, проводити багатоваріантний аналіз комплексних утилізаційних технологій.</p> <p>РН28. Вміти використовувати сучасні методології інформаційних, геоінформаційних, експериментально-розрахункових методів та концептуально-теоретичних засад, спрямованих на захист і відтворення довкілля, вміти визначати перспективи екологічних інновацій.</p>
	<p style="text-align: center;">СК3</p> <p>РН21. Знати, розуміти та уміти використовувати нормативну базу, методологію створення та підтримки систем екологічного менеджменту і аудиту.</p> <p>РН22. Вміти розробляти екологічну політику підприємства, шляхи оптимізації матеріальних і енергетичних ресурсів для сталого функціонування виробництва на основі національних і міжнародних стандартів, розробляти плани екологічної</p>

	<p>діяльності.</p> <p>RH24. Використовувати національні та міжнародні екологічні стандарти, ліміти навантаження, природоохоронні норми та правила в напрямку екологізації систем життєзабезпечення населених пунктів, демонструвати вміння проводити експертну оцінку міських програм і проектів, аналізувати ефективність та доцільність їх впровадження.</p> <p>RH27. Оцінювати базу вторинної сировини та можливості їх використання для організації виробництва з перероблення, знешкодження або утилізації відходів, проводити багатоваріантний аналіз комплексних утилізаційних технологій.</p> <p>RH28. Вміти використовувати сучасні методології інформаційних, геоінформаційних, експериментально-розрахункових методів та концептуально-теоретичних засад, спрямованих на захист і відтворення довкілля, вміти визначати перспективи екологічних інновацій.</p>
	<p style="text-align: center;">СК4</p> <p>RH21. Знати, розуміти та уміти використовувати нормативну базу, методологію створення та підтримки систем екологічного менеджменту і аудиту.</p> <p>RH23. Знати концептуальні і нормативні принципи визначення механізмів прояву небезпечних екзогенних процесів та антропогенних впливів на водні об'єкти, повітряне середовище, зелені зони урбанізованих територій, оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття, знати принципи використання прикладних геоінформаційних систем.</p> <p>RH24. Використовувати національні та міжнародні екологічні стандарти, ліміти навантаження, природоохоронні норми та правила в напрямку екологізації систем життєзабезпечення населених пунктів, демонструвати вміння проводити експертну оцінку міських програм і проектів, аналізувати ефективність та доцільність їх впровадження.</p> <p>RH26. Оцінювати небезпечні впливи відходів на різні компоненти довкілля та розробляти заходи, спрямовані на зменшення або повну ліквідацію шкідливих відходів, використовувати методи попередження утворення і знешкодження багатотоннажних промислових відходів.</p>
	<p style="text-align: center;">СК5</p> <p>RH19. Вміти аналізувати та прогнозувати складні явища техногенезу, застосовувати новітні природоохоронні, ресурсозберігаючі та безвідходні технології та реалізовувати комплексні екологічні проекти.</p> <p>RH20. Володіти навичками до розроблення природоохоронних технологій відповідно екологічним вимогам і програмам ресурсозбереження, аналізувати багатфакторні впливи на роботу апаратів очисних споруд, розробляти алгоритми технологічних схем, володіти методологією і виконувати необхідні розрахунки параметрів та обладнання.</p> <p>RH25. Демонструвати здатність організувати науково-дослідні, експериментальні роботи та оптимізувати їх проведення: вміти вибирати і обґрунтовувати методику дослідження, складати план експерименту, обирати прилади та обладнання.</p> <p>RH27. Оцінювати базу вторинної сировини та можливості їх використання для організації виробництва з перероблення, знешкодження або утилізації відходів, проводити багатоваріантний аналіз комплексних утилізаційних технологій.</p> <p>RH28. Вміти використовувати сучасні методології інформаційних, геоінформаційних, експериментально-розрахункових методів та концептуально-теоретичних засад, спрямованих на захист і відтворення довкілля, вміти визначати перспективи екологічних інновацій.</p>
	<p style="text-align: center;">СК6</p> <p>RH19. Вміти аналізувати та прогнозувати складні явища техногенезу, застосовувати новітні природоохоронні, ресурсозберігаючі та безвідходні технології та реалізовувати комплексні екологічні проекти.</p> <p>RH24. Використовувати національні та міжнародні екологічні стандарти, ліміти навантаження, природоохоронні норми та правила в напрямку екологізації систем життєзабезпечення населених пунктів, демонструвати вміння проводити експертну</p>

	<p>оцінку міських програм і проектів, аналізувати ефективність та доцільність їх впровадження.</p> <p>РН26. Оцінювати небезпечні впливи відходів на різні компоненти довкілля та розробляти заходи, спрямовані на зменшення або повну ліквідацію шкідливих відходів, використовувати методи попередження утворення і знешкодження багатотоннажних промислових відходів.</p> <p>РН27. Оцінювати базу вторинної сировини та можливості їх використання для організації виробництв з перероблення, знешкодження або утилізації відходів, проводити багатоваріантний аналіз комплексних утилізаційних технологій.</p> <p>РН28. Вміти використовувати сучасні методології інформаційних, геоінформаційних, експериментально-розрахункових методів та концептуально-теоретичних засад, спрямованих на захист і відтворення довкілля, вміти визначати перспективи екологічних інновацій.</p>
	<p style="text-align: center;">СК7</p> <p>РН1. Вміти використовувати методи та правила управління інформацією та роботу з документами за професійним спрямуванням. Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій.</p> <p>РН5. Знати та розуміти закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері.</p> <p>РН10. Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатофункціональність для розв'язання прикладних завдань в галузі професійної діяльності.</p> <p>РН19. Вміти аналізувати та прогнозувати складні явища техногенезу, застосовувати новітні природоохоронні, ресурсозберігаючі та безвідходні технології та реалізовувати комплексні екологічні проекти.</p> <p>РН20. Володіти навичками до розроблення природоохоронних технологій відповідно екологічним вимогам і програмам ресурсозбереження, аналізувати багатофакторні впливи на роботу апаратів очисних споруд, розробляти алгоритми технологічних схем, володіти методологією і виконувати необхідні розрахунки параметрів та обладнання.</p> <p>РН25. Демонструвати здатність організувати науково-дослідні, експериментальні роботи та оптимізувати їх проведення: вміти вибирати і обґрунтовувати методику дослідження, складати план експерименту, обирати прилади та обладнання.</p> <p>РН28. Вміти використовувати сучасні методології інформаційних, геоінформаційних, експериментально-розрахункових методів та концептуально-теоретичних засад, спрямованих на захист і відтворення довкілля, вміти визначати перспективи екологічних інновацій.</p>
	<p style="text-align: center;">СК17</p> <p>РН40. Вміти планувати, обґрунтовувати і розробляти методику дослідження, обирати прилади та обладнання для його проведення.</p> <p>РН41. Проводити екологічні дослідження із отриманням і представленням результатів у вигляді матеріалів для публікації.</p>