

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Екологія»

Першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 101 Екологія
галузі знань 10 Природничі науки
Кваліфікація: Бакалавр екології



ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Голова вченої ради
/ О. Г. Величко /

(протокол № 4 від " 04 " травня 2017 р.)

Освітня програма

вводиться в дію з " 05 " травня 2017 р.



Ректор
/ О. Г. Величко /

(наказ № 26-1 від " 05 " травня 2017 р.)

Дніпро 2017

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з підготовки бакалаврів у галузі знань 10 «Природничі науки», спеціальність 101 «Екологія».

1. Внесено НМК НМетАУ зі спеціальності 101 «Екологія» (протокол № 3 від «27» квітня 2017 р.)
2. Уведено вперше.

Розробники освітньо-професійної програми:

*Єрємін Олександр Олегович, **гарант освітньої програми**, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри екології, теплотехніки та охорони праці НМетАУ.*

Матухно Олена Вікторівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри екології, теплотехніки та охорони праці НМетАУ.

Саввін Олександр Віталійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри екології, теплотехніки та охорони праці НМетАУ.

Суліменко Сергій Євгенович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри екології, теплотехніки та охорони праці НМетАУ.

Узгоджено:

Перший проректор НМетАУ,
д.т.н., проф.



В.П. Іващенко

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 101 «Екологія»

| | | |
|--------------------------------------|---|--|
| <i>Тип диплома та обсяг програми</i> | Одиничний ступінь. Тривалість програми – 3 роки 10 місяців | |
| <i>Вищий навчальний заклад</i> | Національна металургійна академія України (НМетАУ) | |
| <i>Ліцензія</i> | Серія АЕ № 636828 від 19.06.2015 р. | |
| <i>Акредитація</i> | Сертифікат НД-ІІ № 0480526 відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 16.06.2016 протокол №121 (наказ МОНУ від 21.06.2016 №79-А). Термін дії до 01.07.2026. | |
| <i>Рівень програми</i> | Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти | |
| <i>Галузь знань</i> | 10 Природничі науки | |
| <i>Спеціальність</i> | 101 Екологія | |
| <i>Обмеження щодо форм навчання</i> | Без обмежень | |
| <i>Освітня кваліфікація</i> | Бакалавр екології | |
| A | Мета програми | |
| | Підготовка фахівців-екологів, які володіють комплексом знань, умінь та навичок у галузі екології, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування та здатні розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі екології. Забезпечити набуття студентами компетентностей, необхідних для продовження освіти та професійної діяльності. | |
| B | Характеристика програми | |
| 1 | <i>Предметна область, напрям</i> | <p>Об'єкт вивчення: структура та функціональні компоненти екосистем різного рівня та походження; антропогенний вплив на довкілля та оптимізація природокористування.</p> <p>Цілі навчання: формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування через теоретичне та практичне навчання.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: Поняття, концепції, принципи природничих наук, сучасної екології та їх використання для охорони навколишнього середовища, збалансованого природокористування та сталого розвитку. Застосування концепцій, теорій та наукових методів природничих наук для розв'язання спеціалізованих задач та вирішення практичних екологічних проблем, які характеризуються комплексністю, невизначеністю умов.</p> <p>Методи, методики та технології: Здобувач має оволодіти методами збирання, обробки та інтерпретації результатів екологічних досліджень; навичками науково-виробничої, проектної, організаційної та управлінської діяльності; здатністю до педагогічної та просвітницької діяльності в сфері екології, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування.</p> <p>Інструментарій та обладнання: обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідне для натурних,</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | | лабораторних та дистанційних досліджень будови та властивостей екологічних систем різного рівня та походження. |
| 2 | <i>Фокус програми: загальна/спеціальна</i> | Загальна програма: «Екологія». Акцент робиться на здобутті навичок та знань з екології, охорони навколишнього природного середовища та збалансованого природокористування, що передбачає визначену зайнятість та можливість подальшої освіти та кар'єрного зростання: магістерські професійні та наукові програми. |
| 3 | <i>Орієнтація програми</i> | Програма освітньо-професійна; структура програми передбачає динамічне та інтерактивне навчання. Програма пропонує комплексний підхід до вирішення сучасних екологічних проблем на локальному, регіональному та національному рівнях. Дисципліни та модулі програми засновані на теоретичних знаннях, які тісно пов'язані з практичними навичками. Програма дозволяє студентам набути необхідних навичок в галузі охорони навколишнього природного середовища та збалансованого природокористування. |
| 4 | <i>Особливості програми</i> | Програма розвиває перспективи отримання поглиблених знань з екології, охорони навколишнього природного середовища та збалансованого природокористування та виконується в активному дослідницькому середовищі. |
| С Працевлаштування та придатність до подальшого навчання | | |
| 1 | <i>Працевлаштування</i> | Випускники можуть займати робочі місця у системі управління екологічною діяльністю на державному, обласному й районному рівнях; можуть бути задіяні в інститутах та проектних організаціях при розробці розділів охорони навколишнього середовища різноманітних проектів; займатися підприємництвом в екологічній галузі. Це може бути утилізація різноманітних побутових та промислових відходів, енергозбереження і ін. Може займати первинні посади <u>інженерні та керівні (низового управлінського персоналу без вимог до стажу)</u> , передбачені Національним класифікатором професій (ДК 003:2010): 3211 – Технік-еколог; 3439 – Інспектор державний з техногенного та екологічного нагляду; 3449 – Інспектор державний з питань цивільного захисту та техногенної безпеки та інш. |
| 2 | <i>Продовження освіти</i> | Можливість навчання за програмою другого рівня за цією галуззю знань (що узгоджується з отриманим дипломом бакалавра) або суміжною – магістерські (освітньо-професійні / освітньо-наукові) програми вищої освіти. |
| D Стиль викладання | | |
| 1 | <i>Підходи до викладання та навчання</i> | Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання. Елементи дистанційного (on-line, електронного) навчання. Лекції, лабораторні заняття, індивідуальні заняття, самостійна робота з методичним забезпеченням дисциплін |

| | | |
|-----------------------------------|---------------------------|--|
| | | та ініціативна самостійна робота, виконання курсових та індивідуальних робіт. Консультації. Практична підготовка студентів. Наукове керівництво, підтримка і консультування при підготовці кваліфікаційної роботи. |
| 2 | <i>Система оцінювання</i> | Поточний контроль; модульний контроль; семестровий (підсумковий) контроль; державна атестація випускників. Основними формами контролю є: контрольна робота; комплексна контрольна робота; захист модульного індивідуального завдання; захист курсової роботи; залік; екзамен; захист випускної кваліфікаційної роботи. |
| Е Програмні компетентності | | |
| 1 | <i>Інтегральна</i> | ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. |
| 2 | <i>Загальні</i> | ЗК1. Знання та критичне розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК2. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК3. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК4. Здатність до професійного спілкування державною та іноземною мовами. ЗК5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня для донесення інформації та власного досвіду. ЗК6. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК7. Здатність до участі у проведенні досліджень на відповідному рівні. ЗК8. Здатність працювати в команді, використовуючи навички міжособистісної взаємодії. ЗК9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК10. Знання вітчизняної історії та культури, економіки й права, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й умінь їх використовувати в професійній і соціальній діяльності. ЗК11. Здатність синтезувати знання з фахових та гуманітарних дисциплін у цілісне світосприйняття та світорозуміння на основі набутого філософського знання. ЗК12. Здатність забезпечувати необхідний рівень особистої фізичної підготовленості та психічного здоров'я. |
| 3 | <i>Фахові нормативні</i> | ФКН1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. ФКН2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук. ФКН3. Здатність до розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук. ФКН4. Знання сучасних досягнень національного та міжнародного |

| | | |
|---|------------------|---|
| | | <p>екологічного законодавства.</p> <p>ФКН5. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.</p> <p>ФКН6. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.</p> <p>ФКН7. Здатність проводити моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.</p> <p>ФКН8. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.</p> <p>ФКН9. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.</p> <p>ФКН10. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.</p> <p>ФКН11. Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.</p> <p>ФКН12. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.</p> <p>ФКН13. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.</p> |
| 4 | Фахові додаткові | <p>ФКД1. Здатність до вираження технічних ідей за допомогою креслення та розуміння за кресленням конструкцій та принципу дії зображеного технічного механізму та споруди.</p> <p>ФКД2. Здатність до роботи з географічними картами та іншими картографічними творами, використання картографічних методів аналізу в екології.</p> <p>ФКД3. Здатність до аналізу дії іонізуючого випромінювання та радіоактивного забруднення навколишнього середовища.</p> <p>ФКД4. Здатність до екологічного мислення як елемента культури.</p> <p>ФКД5. Здатність обирати методи та інструментальні засоби для вирішення практичних проблем у сфері екології, природокористування та охорони навколишнього середовища.</p> <p>ФКД6. Здатність обирати методи захисту повітряного басейну.</p> <p>ФКД7. Здатність складати схеми очисних споруд та вибирати і розраховувати апарати для очищення стічних вод.</p> <p>ФКД8. Здатність володіти методами і параметрами кількісного оцінювання токсичності та небезпечності речовин, давати характеристику токсикологічних чинників природних екосистем.</p> <p>ФКД9. Здатність до визначення напрямків реконструкції діючих та проектування майбутніх підприємств з метою скорочення відходів виробництва.</p> <p>ФКД10. Здатність до виконання наукових досліджень та застосування сучасних методів наукових досліджень у майбутній професійній діяльності.</p> <p>ФКД11. Здатність до конструювання обладнання сучасних систем захисту довкілля.</p> <p>ФКД12. Здатність до раціонального вибору методів поліпшення якості води.</p> |

| F | Програмні результати навчання |
|---|---|
| 1 | <p>РН1. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.</p> <p>РН2. Формулювати основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.</p> <p>РН3. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.</p> <p>РН4. Компілювати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.</p> <p>РН5. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.</p> <p>РН6. Аналізувати фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.</p> <p>РН7. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням інноваційних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.</p> <p>РН8. Проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.</p> <p>РН9. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.</p> <p>РН10. Застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.</p> <p>РН11. Прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.</p> <p>РН12. Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.</p> <p>РН13. Формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.</p> <p>РН14. Формувати тексти, робити презентації та повідомлення для професійної аудиторії та широкого загалу з дотриманням професійної сумлінності та унеможливлення плагіату.</p> <p>РН15. Пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.</p> <p>РН16. Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі.</p> <p>РН17. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.</p> <p>РН18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.</p> <p>РН19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження формальної освіти та самоосвіти.</p> <p>РН20. Формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.</p> <p>РН21. Обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.</p> <p>РН22. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля із залученням громадськості.</p> <p>РН23. Впроваджувати природоохоронні заходи та проекти.</p> <p>РН24. Демонструвати розуміння причинно-наслідкових зв'язків в історичних</p> |

подіях минулого.

РН25. Вміти аналізувати і оцінювати явища політичного розвитку українського суспільства в контексті світової історії та з точки зору геополітичного становища України.

РН26. Вміти ідентифікувати явища культури за їх історичною значущістю, національною приналежністю та стилевими особливостями.

РН27. Демонструвати здатність до аналізу явищ духовного життя, орієнтуватися у багатому світі духовної та матеріальної культури українського народу.

РН28. Демонструвати практичне володіння нормами сучасної української літературної мови.

РН29. Вміти сприймати, відтворювати, редагувати тексти офіційно-ділового й наукового стилю.

РН30. Вміти скорочувати та створювати наукові тексти професійного спрямування, складати план, конспект, реферат тощо, робити необхідні нотатки, виписки відповідно до поставленої мети.

РН31. Знати особливості світового історико-філософського процесу; основні філософські категорії та поняття логіки, соціальної філософії, етики, естетики, релігієзнавства.

РН32. Вміти за допомогою засобів фізичної культури і спорту та дотримання засад здорового способу життя формувати і підтримувати оптимальний рівень власної психофізичної стійкості для забезпечення дієздатності.

РН33. Знати основи граматики: синтаксичні та морфологічні особливості іноземних мов (практичне застосування).

РН34. Володіти базовими навичками мовлення, необхідними для читання оригінальної літератури для одержання науково-технічної інформації.

РН35. Розуміти методи анотування та реферування іншомовних джерел.

РН36. Знати: лексику, необхідну для розуміння фахової англомовної усної та письмової інформації.

РН37. Вміти читати та розуміти фахову іншомовну літературу; перекладати фахову літературу з іноземної на рідну мову та навпаки; проводити усний обмін інформацією в процесі повсякденних контактів з метою отримання інформації, необхідної для вирішення певних завдань діяльності.

РН38. Знати фундаментальні розділи математики обсягом, що необхідний для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань.

РН39. Вміти використовувати математичні знання для статистичної обробки даних спостережень за станом довкілля та моделювання явищ і процесів, що відбуваються в ньому.

РН40. Вміти самостійно розв'язувати типові задачі, використовуючи для цього отримані знання з математики.

РН41. Знати основні фізичні явища, загальні закони фізики; формули, які відображують фізичні закони.

РН42. Вміти пояснювати фізичні явища, формулювати фізичні закони в загальній формі; пояснювати закони фізики на будь-яких прикладах, вирішувати завдання (задачі) за всіма розділами фізики.

РН43. Знати теоретичні основи та прикладне значення інженерної та комп'ютерної графіки.

РН44. Знати правила виконання та читання конструкторської і технологічної документації; правила оформлення креслень згідно зі стандартами, геометричні побудови і правила креслення технічних деталей.

РН45. Знати основні положення комп'ютерної графіки.

РН46. Вміти використовувати для рішення інженерних задач методи нарисної

геометрії.

РН47. Вміти виконувати і читати креслення технічних виробів; виконувати креслення в графічному редакторі Autocad.

РН48. Знати способи картографічного зображення, генералізації, класифікації карт і атласів; методологічні та технічні питання складання карт; апаратне та програмне забезпечення процесів картоскладання та картовидання.

РН49. Знати основні вимоги до відображення екологічного стану атмосферного повітря, природних вод, ґрунтів, рослинності, рівня фізичного забруднення, медико-географічних показників; картографічний метод пізнання дійсності.

РН50. Вміти проводити топографо-геодезичні вимірювання та знімання на місцевості.

РН51. Вміти з використанням ОТ проводити математичну обробку результатів геодезичних вимірів; описувати місцевість за топографічною картою; використовувати топографічні карти для екологічного моніторингу.

РН52. Вміти самостійно картографувати екологічний стан природного навколишнього середовища.

РН53. Вміти користуватися геоінформаційними підходами у вирішенні екологічних питань.

РН54. Вміти застосовувати картографічні твори у науковій і практичній роботі.

РН55. Знати фізичні основи іонізуючого випромінювання; дозиметричні одиниці в радіоекології; шляхи надходження радіонуклідів до екосистеми; характер міграції радіонуклідів в екосистемах.

РН56. Знати принципи захисту живих організмів від випромінювань та забруднення радіоактивними речовинами.

РН57. Вміти здійснювати оперативний радіоекологічний моніторинг місцевості в умовах радіоактивного забруднення і оцінювати міру безпеки проживання та виробничої діяльності людини на таких територіях.

РН58. Вміти будувати схеми та карти радіоактивного забруднення навколишнього середовища; прогнозувати надходження радіоактивних речовин до організму тварин і людини за трофічними ланцюгами.

РН59. Знати історію розвитку й екологічних наслідків взаємодії людського суспільства та природи, основних положень, завдань і структури соціоекології. Зв'язки між соціально-політичними, соціально-економічними умовами розвитку нації та особливостями природокористування та природозбереження.

РН60. Вміти аналізувати і зіставляти соціально-економічні й екологічні ситуації, визначати взаємозв'язки між ними, виявляти причини зміни екологічних умов, визначати шляхи їхнього покращання соціально-політичними заходами, відмовитись від споживацької психології, керуватись в діях усвідомленням пріоритетності незруйнованого довкілля над матеріальними благами.

РН61. Знати основні об'єкти вимірювання в екологічній сфері.

РН62. Знати одиниці та методи вимірювань параметрів навколишнього природного середовища; найпоширеніші засоби вимірювальної техніки.

РН63. Вміти планувати вимірювання параметрів навколишнього середовища та обґрунтовувати вибір методу, методики та засобів вимірювання.

РН64. Вміти кваліфіковано виконувати відбір проб об'єктів довкілля, оцінювати параметри довкілля (виконувати вимірювання) та здійснювати статистичну обробку результатів вимірювання.

РН65. Знати причини забруднення атмосфери та складові шкідливих речовин в пилогазових викидах підприємств.

РН66. Знати основи розрахунків викидів шкідливих речовин в атмосферу та методи захисту повітряного басейну.

PH67. Вміти аналізувати стан безпеки та якість атмосферного повітря.

PH68. Вміти обирати організаційні, технічні, технологічні заходи щодо створення стабільного стану атмосферного повітря.

PH69. Знати умови скидання стічних вод у поверхневі водойми; принципи вибору методів та апаратів для очистки стічних та оборотних вод.

PH70. Знати принципи роботи апаратів для очистки стоків.

PH71. Вміти розраховувати параметри, які необхідні для визначення можливості скидання стічних вод у поверхневі водойми.

PH72. Вміти визначати групи домішок, які містяться у стічних водах.

PH73. Вміти складати технологічні схеми очищення стоків відповідно до конкретного виробництва.

PH74. Вміти розраховувати необхідні конструктивні та технологічні параметри апаратів для очистки стоків.

PH75. Знати основні поняття токсичності та задачі токсикології.

PH76. Знати основні класифікації шкідливих речовин за ступенем токсичності та небезпечності.

PH77. Вміти проводити діагностику забруднювачів в довкіллі, ґрунті, воді, атмосфері; біотестування залишкової токсичності рослин і водних об'єктів.

PH78. Вміти давати порівняльну характеристику біологічним методам оцінювання токсичності водних систем.

PH79. Знати основні види і особливості зберігання відходів та їх вплив на довкілля.

PH80. Вміти виконувати основні технологічні та конструкційні розрахунки промислових процесів та апаратів для зменшення або виключення утворення вторинних відходів; обґрунтовувати впровадження нових технологій, які направлені на створення безвідходних виробництв.

PH81. Знати об'єкти, цілі та задачі наукових досліджень; методика пошуку, накопичення та обробки наукової інформації.

PH82. Вміти застосовувати основні принципи конструювання екологічного обладнання.

PH83. Вміти зробити розрахунок апаратів та елементів систем захисту довкілля з урахуванням умов їх експлуатації та обґрунтовано вибрати конструкційні матеріали для виконання елементів та вузлів обладнання відповідно до технічного завдання.

PH84. Знати класифікацію, призначення та принцип роботи споруд водопостачання.

PH85. Вміти визначати необхідну якість води згідно з категорією водоспоживача; оптимальний режим роботи зворотних систем водопостачання.

PH86. Вміти розраховувати умови спуску стічних вод у водні об'єкти при наявності прямоочних чи послідовних систем водопостачання; обирати склад систем водопостачання та водовідведення згідно з показниками якості води та методи обробки води, яка використовується для підживлення систем водопостачання.

| G | | Академічна мобільність | | | | |
|----------|---|--|---|--------------------|---------------------------------|--|
| 1 | <i>Міжнародна кредитна мобільність</i> | На основі двосторонніх договорів між НМетАУ та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів. Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проекту Erasmus+ і Tempus. | | | | |
| 2 | <i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i> | Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах та засвоєнні дисциплін, передбачених навчальним планом. Методика викладання українською (частково англійською) мовою. | | | | |
| H | | Основні компоненти освітньо-професійної програми | | | | |
| 1 | <i>Перелік компонент ОП</i> | Код н/д | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумк. контролю | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | ОК 1. | Цикл дисциплін загальної підготовки * | не більше 32 | екзамен | |
| | | ОК 2. | Цикл дисциплін професійної підготовки * | 187 | екзамен, курсові роботи | |
| | | ОК 3. | Практика | 9 | залік | |
| | | ОК 4. | Випускна кваліфікаційна робота | 12 | Захист в екзаменаційній комісії | |
| | | ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ | | | 240 | |
| | | * – Згідно із законом України «Про вищу освіту» особи, які навчаються у закладах вищої освіти, мають право на “вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу”. | | | | |

| | | |
|--------------------------------|-----------------------------|--|
| 2 | Структурно-логічна схема ОП | |
| I Атестація випускників | | |
| 1 | Форма атестації | Атестація здійснюється у формі публічного захисту випускної кваліфікаційної роботи. |
| 2 | Вимоги | <p>Випускна кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування і сталого розвитку, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, потребує застосування теоретичних положень і методів наук про довкілля.</p> <p>Вона повинна містити висунуті бакалавром обґрунтовані теоретичні та експериментальні результати, характеризуватися єдністю змісту і свідчити про особистий внесок бакалавра у розв'язок певної проблеми.</p> <p>Основний текст роботи повинен бути оформлений відповідно до вимог, які встановлені НМетАУ.</p> <p>Здобуття освіти, виконання та захист випускної кваліфікаційної роботи має здійснюватися з дотриманням академічної доброчесності.</p> |

**Матриця зв'язку між навчальними дисциплінами,
результатами навчання та компетентностями в освітній програмі**

| Результати навчання за навчальними дисциплінами | Компетентності | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|--|--|--|--|
| | ІК | Загальні | | | | | | | | | | | | Фахові нормативні | | | | | | | | | | | | Фахові додаткові | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ЗК1 | ЗК2 | ЗК3 | ЗК4 | ЗК5 | ЗК6 | ЗК7 | ЗК8 | ЗК9 | ЗК10 | ЗК11 | ЗК12 | ФКН1 | ФКН2 | ФКН3 | ФКН4 | ФКН5 | ФКН6 | ФКН7 | ФКН8 | ФКН9 | ФКН10 | ФКН11 | ФКН12 | ФКН13 | ФКД1 | ФКД2 | ФКД3 | ФКД4 | ФКД5 | ФКД6 | ФКД7 | ФКД8 | ФКД9 | ФКД10 | ФКД11 | ФКД12 | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | | | | |
| Історія та культура України | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH24 | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH25 | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH26 | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH27 | + | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Українська мова (за професійним спрямуванням) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH14 | + | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH28 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH29 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH30 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Філософія | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH19 | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH31 | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фізична культура | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH32 | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Іноземна мова | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH33 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH34 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH35 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH36 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH37 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|
| Правове забезпечення підприємництва | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH17 | + | | | | | | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH19 | + | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH23 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | |
| Психологія особистості і розвитку людини | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH18 | + | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH19 | + | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вища математика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH38 | + | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH39 | + | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH40 | + | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фізика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH41 | + | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH42 | + | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH55 | + | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Хімія з основами біогеохімії | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH2 | + | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH3 | + | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Інформатика і системологія | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH8 | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH10 | + | | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH47 | + | | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ґрунтознавство | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH2 | + | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH6 | + | | | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH7 | + | | | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH9 | + | | | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Геологія з основами геоморфології | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH2 | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH3 | + | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RH6 | + | | | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| Гідрологія | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH2 | + | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH3 | + | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH6 | + | | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Метеорологія і кліматологія | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH2 | + | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | |
| PH3 | + | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH6 | + | | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вступ до фаху | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH3 | + | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH8 | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | |
| PH13 | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH17 | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Біологія | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH2 | + | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH3 | + | + | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Загальна екологія та неоекологія | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH2 | + | + | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH3 | + | + | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH7 | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ландшафтна екологія | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH3 | + | + | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH6 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Екологія людини | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH3 | + | + | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH17 | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Моніторинг довкілля | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH5 | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH7 | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH9 | + | | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Моделювання і прогнозування стану довкілля | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH3 | + | + | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH10 | + | | + | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH11 | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Техноекологія | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH3 | + | + | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH9 | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH11 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Урбоекологія | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH3 | + | + | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH7 | + | | | + | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH8 | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH3 | + | + | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH5 | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH7 | + | | | + | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Екологічна безпека | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH3 | + | + | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH4 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH7 | + | | | + | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH9 | + | | | + | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Екологічна експертиза | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH3 | + | + | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH15 | + | | | | | | | + | | | | | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | |
| PH20 | + | | | | | | | | | | | | | + | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH22 | + | | | | | + | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | |
| Природоохоронне законодавство та екологічне право | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH2 | + | + | | | | | | | | | | | | | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH7 | + | | | + | | | | | | | | | | + | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH20 | + | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Перелік нормативних документів,
на яких базується освітньо-професійна програма**

1. Закон «Про вищу освіту». – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. НРК. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
3. Перелік галузей знань зі спеціальностей. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
4. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації. / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
5. Положення про організацію освітнього процесу в Національній металургійній академії України. – Режим доступу: http://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prots.pdf

Керівник проектної групи,
д.т.н., проф.



О.О.Єрьомін

Голова НМК зі спеціальності 101 «Екологія»,
д.т.н., проф.



О.О. Єрьомін