

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ**

**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ЕКОЛОГІЯ»**

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

рішенням Вченої ради НМетАУ

від 04.05.2017 р., протокол №4

зі змінами від 21.01.2019 р., протокол №1

зі змінами від 26.06.2020 р., протокол №4

Голова Вченої ради, проф., чл.-кор. НАНУ

 / **О. Г Величко** /



Освітня програма

вводиться в дію з 05.05.2017 р.,

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

зі змінами з 22.01.2019 р.

(наказ № 09а-аг від " 22 " січня 2019 р.)

зі змінами з 01.09.2020 р.

(наказ № 07 від " 26 " червня 2020 р.)



Ректор

 / **О. Г Величко** /

Дніпро 2020

ПЕРЕДМОВА

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

Внесено НМК НМетАУ зі спеціальності 101 «Екологія» (протокол № 3 від «27» квітня 2017 р.) зі змінами рішенням спільного засідання НМК НМетАУ зі спеціальності 101 Екологія та групи забезпечення спеціальності 101 Екологія (протокол № 4 від «15» січня 2019 р.) зі змінами рішенням групи забезпечення якості освітньої програми «Екологія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 101 Екологія галузі знань 10 Природничі науки (протокол № 1 від 23 січня 2020 р.).

Розробники освітньо-професійної програми:

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

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

Прокопенко Олена Михайлівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри екології, теплотехніки та охорони праці НМетАУ.

Романько Ярослав Вікторович, кандидат технічних наук, доцент кафедри екології, теплотехніки та охорони праці НМетАУ.

Іванов Іван Іванович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри екології, теплотехніки та охорони праці НМетАУ.

Представники роботодавців:

Сідеков Андрій Кобдугалієвич, директор КП "Центр екологічного моніторингу ДОР"

Білашенко Ольга Геннадіївна, начальник відділу природоохоронних заходів управління охорони навколишнього середовища департаменту екологічної політики Дніпровської міської ради, заступник начальника управління охорони навколишнього середовища департаменту.

Представник студентства:

Марина Андрій Іванович, ст. гр. ЕО01-17 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 № 0492725 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	
А 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.	
В 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.
C 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, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.
2	<i>Загальні</i>	ЗК1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК2. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК3. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК6. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК7. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК9. Здатність працювати в команді ЗК10. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК12. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
3	<i>Фахові нормативні</i>	ФКН1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

		<p>ФКН2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.</p> <p>ФКН3. Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.</p> <p>ФКН4. Знання сучасних досягнень національного та міжнародного 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 екологічний 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	<i>Фахові додаткові</i>	<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 обирати методи та інструментальні засоби для вирішення практичних проблем у сфері екології, природокористування та охорони навколишнього середовища.</p> <p>ФКД3. Здатність обирати методи захисту повітряного басейну.</p> <p>ФКД4. Здатність складати схеми очисних споруд та вибирати і розраховувати апарати для очищення стічних вод.</p> <p>ФКД5. Здатність до визначення методів збору, зберігання та переробки муніципальних та виробничих відходів.</p> <p>ФКД6. Здатність до конструювання обладнання сучасних систем захисту довкілля в промисловості.</p> <p>ФКД7. Здатність до раціонального вибору методів знешкодження шкідливих речовин.</p>

F	Програмні результати навчання
1	<p>РН1. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.</p> <p>РН2. Розуміти 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>

РН4. Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.

РН5. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

РН6. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.

РН7. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

РН8. Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.

РН9. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.

РН10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.

РН11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

РН12. Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.

РН13. Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.

РН14. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення з дотриманням професійної сумлінності та унеможливлення плагіату.

РН15. Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.

РН16. Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі.

РН17. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.

РН18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

РН19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

РН20. Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.

РН21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

РН22. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля із залученням громадськості.

РН23. Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів.

РН24. Розуміти і реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. Демонструвати розуміння причинно-наслідкових зв'язків в історичних подіях минулого.

РН25. Зберігати та примножувати досягнення і цінності суспільства на основі розуміння місця предметної області у загальній системі знань, використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.

PH26. Демонструвати здатність до аналізу явищ духовного життя, орієнтуватися у багатому світі духовної та матеріальної культури українського народу.

PH27. Демонструвати практичне володіння нормами сучасної української літературної мови.

PH28. Знати особливості світового історико-філософського процесу; основні філософські категорій та поняття логіки, соціальної філософії, етики, естетики, релігієзнавства.

PH29. 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.

PH30. Вміти використовувати математичні знання для статистичної обробки даних спостережень за станом довкілля та моделювання явищ і процесів, що відбуваються в ньому.

PH31. Вміти самостійно розв'язувати типові задачі, використовуючи для цього отримані знання з математики.

PH32. Знати основні фізичні явища, загальні закони фізики; формули, які відображують фізичні закони.

PH33. Вміти виконувати і читати креслення технічних виробів; виконувати креслення в графічному редакторі Autocad.

PH34. Знати одиниці та методи вимірювань параметрів навколишнього природного середовища; найпоширеніші засоби вимірювальної техніки.

PH35. Знати причини забруднення атмосфери та складові шкідливих речовин в викидах підприємств та способи їх знешкодження.

PH36. Знати основи розрахунків викидів шкідливих речовин в атмосферу та методи захисту повітряного басейну.

PH37. Вміти обирати організаційні, технічні, технологічні заходи щодо зниження кількості шкідливих викидів металургійного виробництва.

PH38. Знати умови скидання стічних вод у поверхневі водойми; принципи вибору методів та апаратів для очистки стічних та оборотних вод.

PH39. Вміти розраховувати необхідні конструктивні та технологічні параметри апаратів для очистки стоків.

PH40. Знати основні види і особливості зберігання відходів та їх вплив на довкілля.

G Академічна мобільність																													
1	<p><i>Міжнародна кредитна мобільність</i></p> <p>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.</p>																												
2	<p><i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i></p> <p>Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах та засвоєнні дисциплін, передбачених навчальним планом. Методика викладання українською (частково англійською) мовою.</p>																												
H Основні компоненти освітньо-професійної програми																													
1	<p><i>Перелік компонент ОП</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Код н/д</th> <th>Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)</th> <th>Кількість кредитів</th> <th>Форма підсумк. контролю</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ОК 1.</td> <td>Цикл дисциплін загальної підготовки *</td> <td>не більше 50</td> <td>екзамен</td> </tr> <tr> <td>ОК 2.</td> <td>Цикл дисциплін професійної підготовки *</td> <td>169</td> <td>екзамен, курсові роботи</td> </tr> <tr> <td>ОК 3.</td> <td>Практика</td> <td>9</td> <td>залік</td> </tr> <tr> <td>ОК 4.</td> <td>Випускна кваліфікаційна робота</td> <td>12</td> <td>Захист в екзаменаційній комісії</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</td> <td>240</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	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 50	екзамен	ОК 2.	Цикл дисциплін професійної підготовки *	169	екзамен, курсові роботи	ОК 3.	Практика	9	залік	ОК 4.	Випускна кваліфікаційна робота	12	Захист в екзаменаційній комісії	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	
	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 50	екзамен																									
	ОК 2.	Цикл дисциплін професійної підготовки *	169	екзамен, курсові роботи																									
	ОК 3.	Практика	9	залік																									
	ОК 4.	Випускна кваліфікаційна робота	12	Захист в екзаменаційній комісії																									
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240																											
<p>* – 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”.</p> <p>Заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).</p>																													

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>Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат та розміщена на сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу або у репозитарії закладу вищої освіти.</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	ІК	Компетентності																																																			
		Загальні													Фахові нормативні													Фахові додаткові																									
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	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	40														
		Історія та культура України																																																			
PH24															+																																						
PH26															+																																						
		Українська мова (за професійним спрямуванням)																																																			
PH14					+	+																						+	+																								
PH27					+																																																
		Філософія та політологія																																																			
PH19																+	+																																				
PH28															+																																						
		Фізична культура																																																			
PH25															+																																						
		Іноземна мова																																																			
PH10			+			+																																															
PH14						+	+																																														
PH29							+																																														
		Вища математика																																																			
PH30		+																																																			
PH31		+																																																			
		Фізика																																																			
PH3		+	+														+	+																																			
PH32		+																																																			
		Хімія																																																			
PH3		+	+														+	+																																			

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	40		
Основи біогеохімії																																									
PH2		+														+	+																								
PH3	+	+													+	+																									
Інформатика і системологія																																									
PH10			+			+			+																	+															
Ґрунтознавство в регіональному контексті																																									
PH9	+			+													+																								
PH6	+																							+																	
PH11	+																								+		+														
Метеорологія і кліматологія																																									
PH2		+															+	+																							
PH6	+																								+																
Біологія																																									
PH2		+															+	+																							
PH3	+	+														+	+																								
Загальна екологія та неоекологія																																									
PH2		+															+	+																							
PH3	+	+														+	+																								
PH7	+			+																																					
PH22	+							+	+		+	+																													
Ландшафтна екологія																																									
PH3	+	+														+	+																								
PH6	+																								+																
Екологія людини в умовах промислового регіону																																									
PH3	+	+														+	+																								
PH17	+								+				+																												
Моніторинг довкілля																																									
PH5	+									+															+																
PH8			+																																						

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	40	
Моделювання і прогнозування стану довкілля																																								
PH10			+			+			+																+															
PH11	+																			+		+		+																
Техноекологія																																								
PH9	+			+													+																							
PH11	+																			+		+		+																
Урбоекологія																																								
PH13								+				+	+																											
PH8			+																																					
Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище																																								
PH3	+	+														+	+																							
PH5	+									+													+																	
PH7	+			+																																				
Екологічна безпека																																								
PH4	+																			+	+																			
PH7	+			+																+																				
Регулювання природоохоронної діяльності у виробництві та природокористуванні																																								
PH2		+															+	+																						
PH7	+			+																																				
PH20																																								
Економіка, підприємство та менеджмент																																								
PH1																																								
PH4	+																																							
PH15																																								
PH23	+																																							
Заповідна справа																																								
PH2		+																																						
PH3	+	+																																						
PH16																																								
Основи екології та безпека життєдіяльності																																								
PH9	+			+																																				
PH2		+																																						
PH3	+	+																																						

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	40
Основи охорони праці																																							
PH9	+			+													+																						
PH18										+	+																												
Екологічні аспекти металургійних технологій																																							
PH11	+																	+	+	+																			
PH37																																						+	
Утворення шкідливих речовин та організація їх знешкодження																																							
PH9	+			+													+																						
PH35																																							+
Інженерна та комп'ютерна графіка																																							
PH33																																						+	
Методи вимірювання параметрів довкілля																																							
PH21										+																												+	
PH34	+																																					+	
Захист повітряного басейну																																							
PH7	+			+														+																				+	
PH35	+																																					+	
PH36	+																																					+	
Захист водного басейну																																							
PH7	+			+														+																				+	
PH38	+																																					+	
PH39	+																																					+	
Переробка виробничих та муніципальних відходів																																							
PH12	+											+							+	+				+															
PH40	+																																					+	

**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. НПК. – 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. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти (Наказ МОН від 30.04.2020 № 584).
6. Положення про організацію освітнього процесу в Національній металургійній академії України. – Режим доступу: http://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit_prot.pdf

Гарант освітньої програми,
д.т.н, проф.



О.О. Єрьомін