

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою університету



Голова Вченої ради
Г.Г. Півняк
06 2019 р.,
протокол № 10

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Ресурсозбереження в гірничо-металургійному комплексі»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	18 Виробництво та технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	183 Технології захисту навколишнього середовища
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	другий
СТУПІНЬ	магістр
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Магістр з технологій захисту навколишнього середовища

Уведено в дію з 01.09.2019 р.

Ректор

Г.Г. Півняк

Наказ від « 27 » 06 2019 р., № 10-ВР

Дніпро
НТУ «ДП»
2019

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
протокол № 6 від «20» 05 2019 р.

Директор Олександр Олександрович
(підпис, ініціали, прізвище)

Сектор ліцензування та акредитації навчально-методичного відділу
протокол № 6 від «20» 05 2019 р.

Керівник сектору Тетяна Калюженко Т.М.
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
протокол № 2 від «15» 05 2019 р.

Начальник відділу Олександр Кузьменко О.М.
(підпис, ініціали, прізвище)

Навчально-методичний відділ

протокол № 6 від «20» 05 2019 р.

Начальник відділу Зоя Забайтня З.О.
(підпис, ініціали, прізвище)

Методична комісія спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища
протокол № 4 від «15» 04 2019 р.

Голова методичної комісії спеціальності В.С. Колесник
(підпис, ініціали, прізвище)

Кафедра екології та технологій захисту навколишнього середовища
протокол № 8 від «17» 04 2019 р.

Завідувач кафедри А.В. Павличенко
(підпис, ініціали, прізвище)

Декан гірничого факультету В.І. Бузило
(підпис, ініціали, прізвище)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Керівник робочої групи: Павличенко Артем Володимирович, д-р техн. наук, завідувач кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища;
2. Член робочої групи: Колесник Валерій Євгенійович, д-р техн. наук, професор кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища;
3. Член робочої групи: Миронова Інна Геннадіївна, канд. техн. наук, доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища;
4. Член робочої групи: Борисовська Олена Олександрівна, канд. техн. наук, доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища;
5. Член робочої групи: Юрченко Аннета Анатоліївна, канд. техн. наук, доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	5
2 НОРМАТИВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ.....	8
3 ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ.....	10
4 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	11
5 ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	15
6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ	18
7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	23
8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА	24
9 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ.....	25

ВСТУП

Освітньо-наукова програма розроблена на основі проекту Стандарту вищої освіти підготовки магістрів спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища.

Призначення освітньо-наукової програми

Освітньо-наукова програма використовується під час:

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації магістрів спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачі освітньо-наукової програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ «ДП»;
- викладачі НТУ «ДП», які здійснюють підготовку магістрів спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища;
- екзаменаційна комісія спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища;
- приймальна комісія НТУ «ДП».

Освітньо-наукова програма поширюється на кафедри університету, які беруть участь у підготовці студентів за другим магістерським рівнем за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища.

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна закладу вищої освіти та інститут (факультет)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», гірничий факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з технологій захисту навколишнього середовища
Офіційна назва освітньої програми	Ресурсозбереження в гірничо-металургійному комплексі
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиночний, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 9 місяців
Наявність акредитації	Акредитація програми не проводилася
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії	Термін не може перевищувати 1 рік 9 місяців та/або період акредитації.

освітньої програми	Допускається коригування відповідно до змін нормативної бази вищої освіти
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://ecology.nmu.org.ua . Інформаційний пакет за спеціальністю
1.2 Мета освітньої програми	
Формування професійних компетентностей, необхідних для інноваційної, науково-дослідної та виробничої діяльності з розробки та впровадження новітніх технологій захисту навколишнього середовища, здатності розв'язувати складні задачі і проблеми раціонального природокористування у гірничо-металургійному комплексі.	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область	18 Виробництво та технології / 183 Технології захисту навколишнього середовища
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова, прикладна
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в сфері природокористування за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища Ключові слова: захист довкілля, збалансоване природокористування, природоохоронні технології, ресурсозбереження, гірничо-металургійний комплекс, інноваційні природоохоронні технології
Особливості програми	Особливість програми полягає у науковому обґрунтуванні природоохоронної та ресурсозберігаючої діяльності підприємств гірничо-металургійного комплексу. Програма забезпечує комплексний підхід при підготовці фахівців здатних створювати та впроваджувати у виробництво засоби зменшення викидів та скидів забруднювальних речовин в довкілля, мінімізації обсягів утворення промислових відходів, а також реалізації принципово нових наукоємних та ефективних ресурсозберігаючих екологічно чистих технологій. Представлена ОНП є поєднанням освітньої, науково-дослідної та виробничої діяльності з розробки та впровадження ефективних технологій захисту навколишнього середовища та здатності розв'язувати складні задачі і проблеми раціонального природокористування. ОНП передбачає набуття здобувачем в логічній послідовності тих результатів навчання, що дозволять здійснювати контроль стану екологічної безпеки, оцінювати ступінь забруднення повітря, водних об'єктів, ґрунтів в зоні впливу підприємств та розробляти відповідні природо- та ресурсозберігаючі технології забезпечення сталого розвитку промислових регіонів України.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Види економічної діяльності за класифікатором ДК 009:2010: Секція Е, розділ 36 « Забір, очищення та постачання води », розділ 37 « Каналізація, відведення й очищення стічних вод », розділ 38 « Збирання, оброблення й видалення відходів; відновлення матеріалів », розділ 39 « Інша діяльність щодо поводження з відходами »: – забір, очищення та постачання води; – каналізація, відведення й очищення стічних вод; – збирання небезпечних відходів;

	<ul style="list-style-type: none"> – оброблення та видалення безпечних відходів; – оброблення та видалення небезпечних відходів; – відновлення відсортованих відходів; – інша діяльність щодо поводження з відходами <p>Секція М, розділ 70 «Діяльність головних управлінь (хед-офісів); консультування з питань керування», 72 «Наукові дослідження та розробки», розділ 74 «Інша професійна, наукова та технічна діяльність»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – діяльність у сфері зв'язків із громадськістю; – дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук
Подальше навчання	Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: НРК України – 9, рівень FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за інституційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для конвертації кредитів.</p> <p>Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння, комунікація, автономність і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється.</p> <p>Результати навчання студента, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з дескрипторами Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.</p> <p>Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи</p>
Форма випускної атестації	<p>Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра.</p> <p>Робота перевіряється на наявність плагіату університетом згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти.</p> <p>Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії</p>
1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого рівня вищої освіти згідно з Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності
Специфічні характеристики матеріально-технічного	Відповідно до технологічних вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого рівня вищої освіти згідно з Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності

забезпечення	
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності для другого рівня вищої освіти згідно з Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності
1.7 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Програма передбачає угоди про академічну мобільність та подвійне дипломування із закладами вищої освіти, що здійснюють підготовку фахівців з технологій захисту навколишнього середовища
Міжнародна кредитна мобільність	Відповідно до укладених угод про академічну мобільність та подвійне дипломування з ТУ «Фрайберзька гірнична академія», Університетом Кобленц-Ландау (Німеччина), Монтан-університетом (Австрія) та Університетом В. Великого (Литва). Співробітники та здобувачі освіти кафедри залучені до реалізації PhD програми «ЕкоМайнінг: розвиток інтегральної PhD програми зі сталого гірництва» (01.01.2019 – 31.12.2022) між ТУ «Фрайберзька гірнична академія» та НТУ «Дніпровська політехніка». http://ecology.nmu.org.ua/ua/Studies/EcoMining%20Project%20short%20info.pdf .
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Програма передбачає навчання іноземних здобувачів вищої освіти

2 НОРМАТИВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність магістра зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» за описом відповідного кваліфікаційного рівня НРК полягає в здатності розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері технологій захисту навколишнього середовища при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень, які характеризуються невизначеністю умов та/або пошуку інноваційних рішень, що відрізняються комплексністю.

2.1 Загальні компетентності за стандартом вищої освіти

Шифр	Компетентності
ЗК1	Здатність до абстрактного і системного мислення, аналізу і синтезу
ЗК2	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ЗК3	Здатність користуватися іноземною мовою, як засобом спілкування у міжнародному науковому просторі
ЗК4	Здатність використовувати сучасні комп'ютерні і комунікаційні технології при зборі, збереженні, обробці, аналізі і передачі інформації про стан довкілля та виробничої сфери
ЗК5	Здатність організовувати науково-дослідницькі і науково-виробничі роботи та управляти колективом
ЗК6	Здатність розробляти та впроваджувати інноваційні природоохоронні проекти
ЗК7	Здатність генерувати нові ідеї та приймати науково-обґрунтовані рішення
ЗК8	Здатність до забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку суспільства

ЗК9	Здатність до ініціативності, відповідальності та навичок до превентивного і аварійного планування, управління заходами безпеки професійної діяльності, уміння приймати рішення у складних та непередбачуваних ситуаціях, лідерські якості на посаді керівника
ЗК10	Уміння застосовувати основи педагогіки і психології у навчально-виховному процесі у закладах освіти

2.2 Спеціальні компетентності магістра за стандартом вищої освіти

Узагальнений об'єкт професійної діяльності – сучасні технології захисту навколишнього середовища; оптимальні природоохоронні заходи та рішення для забезпечення екологічної безпеки; науково-дослідні роботи в сфері раціонального природокористування; проектування природоохоронних засобів та екологічно-безпечних технологічних процесів; аналіз, прогнозування й оцінка ризиків техногенного впливу на довкілля при здійсненні господарської діяльності.

Шифр	Компетентності
1	2
СК1	Здатність використовувати науково обґрунтовані методи при обробці результатів досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища
СК2	Здатність розробляти стратегії сталого розвитку адміністративно-територіальних одиниць з врахуванням виробничої діяльності
СК3	Здатність створювати фізико-математичні моделі процесів, що відбуваються при техногенному забрудненні навколишнього середовища
СК4	Здатність розробляти системи управління екологічною безпекою підприємств та організацій
СК5	Здатність розробляти методи та використовувати відомі способи утилізації, знезараження і рециклінгу побутових, промислових, радіоактивних та інших екологічно небезпечних відходів
СК6	Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів, їх викидів та скидів на довкілля
СК7	Здатність впроваджувати і використовувати відновлювальні джерела енергії та ресурсоенергозберігаючі технології з дотриманням норм екологічної безпеки
СК8	Здатність здійснювати контроль стану екологічної безпеки та оцінювати ступінь забруднення повітря і промислових викидів в атмосферу, води та водних об'єктів, ґрунтів та земельних ресурсів
СК9	Здатність використовувати і впроваджувати у виробництво технології та методи очищення питної води, комунальних і промислових стоків
СК10	Здатність оцінювати стан забруднених внаслідок техногенної діяльності земель та розробляти технології їх реабілітації
СК11	Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування
СК12	Здатність творчо використовувати у професійній діяльності знання вітчизняної та міжнародної екологічної політики та співробітництва в сфері технологій захисту довкілля
СК13	Здатність формулювати проблеми, завдання, обирати методи наукового дослідження, отримувати нову інформацію на основі дослідів та аналізу експериментальних даних, складати аналітичні огляди, узагальнювати отримані результати, формулювати висновки і практичні рекомендації на основі отриманих результатів та нових знань, оформляти кваліфікаційну роботу
СК14	Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової

<i>1</i>	<i>2</i>
	охорони інтелектуальної власності
СК15	Уміння проектувати, планувати і проводити наукові дослідження, здійснювати їх інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове впровадження у виробництво, писати наукові роботи
СК16	Знання основних сучасних положень фундаментальних наук стосовно походження, розвитку та будови Всесвіту, здатність їх застосовувати для формування світоглядної позиції
СК17	Уміння формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і екологічних процесів із використанням математичних методів

3 ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Блок 1

Об'єкт професійної діяльності – наукове обґрунтування, розробка та впровадження природо-, ресурсо- й енергозберігаючих технологій в умовах підприємств гірничо-металургійного комплексу.

Шифр	Компетентності
ВК1.1	Здатність розробляти та обґрунтовувати технологічні рішення, спрямовані на використання сучасних методів відновлення об'єктів довкілля, у тому числі біотехнологічні
ВК1.2	Здатність оцінити ефективність рекультиваційних, протиерозійних та фітомеліоративних методів відновлення ландшафтів для вибору оптимальних певним природно-техногенним умовам методів
ВК1.3	Здатність обґрунтовувати вибір та вміти впроваджувати природоохоронні технології для мінімізації антропогенного впливу на довкілля
ВК1.4	Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем
ВК1.5	Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності
ВК1.6	Здатність обґрунтовувати та застосовувати біотехнологічні методи утилізації відходів різних галузей господарства
ВК1.7	Здатність обґрунтовувати та впроваджувати інноваційні природоохоронні технології
ВК1.8	Здатність проводити інвентаризацію промислових та побутових відходів

Блок 2

Об'єкт професійної діяльності – оцінювання рівня екологічної і техногенної безпеки об'єктів господарської діяльності, розробка та впровадження природоохоронних технологій.

Шифр	Компетентності
ВК2.1	Здатність надавати науково-обґрунтовану оцінку поточного стану довкілля, сценаріїв його еволюції та пропонувати адекватні заходи на основі знань про фізичні випромінювання, хімічне, біологічне забруднення, їх вплив на природні та техногенні об'єкти, динаміку забруднення систем навколишнього середовища, використовуючи сучасні методи та технології знешкодження небезпечних відходів антропогенної діяльності, очистки пило- та газових викидів та стічних вод
ВК2.2	Здатність проведення науково-дослідних і дослідних робіт з очищення

	промислових стічних вод, міських поверхневих стоків, підземних та поверхневих природних і штучних водних об'єктів з метою запобігання забрудненню навколишнього середовища та зменшення негативного впливу на здоров'я населення
ВК2.3	Здатність проведення науково-дослідних і дослідних робіт із зменшення або повної ліквідації технологічних відходів, їх переробки та комплексного використання в різних галузях економіки з метою запобігання забрудненню навколишнього середовища та раціонального використання земельних та водних ресурсів
ВК2.4	Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем
ВК2.5	Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності
ВК2.6	Здатність обґрунтовувати та застосовувати біотехнологічні методи захисту та відновлення деградованих об'єктів навколишнього середовища
ВК2.7	Здатність проведення системного аналізу якості навколишнього середовища
ВК2.8	Здатність оцінювати рівень екологічної і техногенної безпеки об'єктів господарської діяльності та екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог

4 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові й інтегративні результати навчання ОНП «Ресурсозбереження в гірничо-металургійному комплексі, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних і спеціальних компетентностей відповідно до проекту стандарту вищої освіти, подано нижче.

Комп.	Рез. навч.	Результати навчання у термінах за вимогами НРК
ЗК1	ПР1	Вміти використовувати аналіз при вивченні складних систем, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру, знати сучасні досягнення науки і техніки в природоохоронній сфері
ЗК2	ПР1	Вміти використовувати аналіз при вивченні складних систем, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру, знати сучасні досягнення науки і техніки в природоохоронній сфері
	ПР23	Вміти використовувати у практичній діяльності знання вітчизняного та міжнародного природоохоронного законодавства
ЗК3	ПР2	Вміти застосовувати знання іноземної мови для написання реферату, наукової статті, наукових праць та спілкування на наукових конференціях
	ПР23	Вміти використовувати у практичній діяльності знання вітчизняного та міжнародного природоохоронного законодавства
ЗК4	ПР3	Вміти використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології у природоохоронній сфері, збирати, зберігати і обробляти інформацію про стан навколишнього середовища, аналізувати інформацію про стан довкілля та виробничої сфери для вирішення завдань професійної діяльності
	ПР8	Вміти застосовувати статистичні наукові методи при обробці експериментальних даних наукових досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища, використовувати комп'ютерні програми для обробки експериментальних даних
ЗК5	ПР4	Володіти методологією планування і організації науково-дослідної роботи з проблем охорони навколишнього середовища та методами управління

Комп.	Рез. навч.	Результати навчання у термінах за вимогами НРК
		колективами
ЗК6	ПР4	Володіти методологією планування і організації науково-дослідної роботи з проблем охорони навколишнього середовища та методами управління колективами
	ПР5	Вміти розробляти та управляти проектами, оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт
ЗК7	ПР6	Вміти генерувати ідеї нових технологій захисту навколишнього середовища, обґрунтовувати рішення, направлені на убезпечення довкілля та виробничої сфери
ЗК8	ПР9	Вміти проводити SWOT-аналіз соціо-економіко-екологічного стану підприємств, населених пунктів, районів, областей та розробляти стратегії їх сталого розвитку
ЗК9	ПР24	Приймати обґрунтовані рішення з професійних питань у складних та непередбачуваних ситуаціях
	ПР25	Демонструвати лідерські якості на посаді керівника
	ПР26	Володіти навичками превентивного і аварійного планування, управління заходами безпеки професійної діяльності
ЗК10	ПР28	Застосовувати основи педагогіки і психології у навчально-виховному процесі у закладах освіти

Комп.	Рез. навч.	Результати навчання у термінах за вимогами НРК
СК1	ПР3	Вміти використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології у природоохоронній сфері, збирати, зберігати і обробляти інформацію про стан навколишнього середовища, аналізувати інформацію про стан довкілля та виробничої сфери для вирішення завдань професійної діяльності
	ПР8	Вміти застосовувати статистичні наукові методи при обробці експериментальних даних наукових досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища, використовувати комп'ютерні програми для обробки експериментальних даних
	ПР9	Вміти проводити SWOT-аналіз соціо-економіко-екологічного стану підприємств, населених пунктів, районів, областей та розробляти стратегії їх сталого розвитку
СК2	ПР9	Вміти проводити SWOT-аналіз соціо-економіко-екологічного стану підприємств, населених пунктів, районів, областей та розробляти стратегії їх сталого розвитку
	ПР12	Знати принципи промислового планування на різних рівнях управління та вміти проводити екологічні дослідження з проблем територіально-просторового планування
СК3	ПР9	Вміти проводити SWOT-аналіз соціо-економіко-екологічного стану підприємств, населених пунктів, районів, областей та розробляти стратегії їх сталого розвитку
СК4	ПР5	Вміти розробляти та управляти проектами, оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт
	ПР7	Вміти працювати у команді та міжнародному колективі (у ході стажування, виконання спільних грантів та проектів)
	ПР10	Вміти розробляти системи екологічного управління з дотриманням вимог ISO 14004, встановлювати процедури та сприяти плануванню природоохоронних заходів протягом всього життєвого циклу продукції

Комп.	Рез. навч.	Результати навчання у термінах за вимогами НРК
	ПР12	Знати принципи промислового планування на різних рівнях управління та вміти проводити екологічні дослідження з проблем територіально-просторового планування
СК5	ПР11	Володіти принципами комплексного управління відходами та еколого-економічними аспектами їх утилізації, основами проектування полігонів для розміщення відходів, оцінювати їх вплив на довкілля та людину
	ПР13	Усвідомлювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів
	ПР15	Знати способи утилізації і знезаражування промислових і небезпечних відходів, оцінювати вплив промислових і небезпечних відходів на довкілля
	ПР16	Вміти проектувати і експлуатувати сучасні очисні системи, техніку і технології захисту навколишнього середовища та розробляти відповідні рекомендації
	ПР22	Вміти оцінювати стан забруднення довкілля радіоактивними речовинами та здійснювати радіологічний контроль, прогнозування та оцінку ризику, вміти розробляти та використовувати технології захисту від радіаційних факторів
СК6	ПР11	Володіти принципами комплексного управління відходами та еколого-економічними аспектами їх утилізації, основами проектування полігонів для розміщення відходів, оцінювати їх вплив на довкілля та людину
	ПР13	Усвідомлювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів
	ПР14	Вміти здійснювати оцінку впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище, розуміти наслідки інженерної діяльності на довкілля і пов'язану з цим відповідальність за прийняті рішення, планувати і проводити наукові дослідження з проблем впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище
	ПР15	Знати способи утилізації і знезаражування промислових і небезпечних відходів, оцінювати вплив промислових і небезпечних відходів на довкілля
	ПР20	Вміти встановлювати масштаби деградації земель в процесі видобування копалин, опустелювання та підтоплення, підбирати технології рекультивациі площ кар'єрів після видобутку копалин, захисту територій від підтоплення, впроваджувати технології рекультивациі порушених земель
СК7	ПР15	Знати способи утилізації і знезаражування промислових і небезпечних відходів, оцінювати вплив промислових і небезпечних відходів на довкілля
	ПР17	Вміти впроваджувати і використовувати найефективніші новітні відновлювальні джерела енергії та ресурсоенергозберігаючі технології у виробничій та соціальній сферах
СК8	ПР11	Володіти принципами комплексного управління відходами та еколого-економічними аспектами їх утилізації, основами проектування полігонів для розміщення відходів, оцінювати їх вплив на довкілля та людину
	ПР16	Вміти проектувати і експлуатувати сучасні очисні системи, техніку і технології захисту навколишнього середовища та розробляти відповідні рекомендації
	ПР18	Вміти здійснювати критичний аналіз роботи гідроспоруд, обирати енергозберігаючі технології очищення питної води, пропонувати до

Комп.	Рез. навч.	Результати навчання у термінах за вимогами НРК
		впровадження у містах та на виробництвах сучасні способи очищення промислових і комунальних стоків
	ПР19	Володіти основами проектування природоохоронних заходів в галузі водного господарства, впроваджувати нові технології охорони водних об'єктів, планувати і проводити наукові дослідження стану водних об'єктів
	ПР21	Вміти запобігати забрудненню атмосферного повітря на основі впровадження на підприємствах сучасного газоочисного обладнання
СК9	ПР16	Вміти проектувати і експлуатувати сучасні очисні системи, техніку і технології захисту навколишнього середовища та розробляти відповідні рекомендації
	ПР18	Вміти здійснювати критичний аналіз роботи гідроспоруд, обирати енергозберігаючі технології очищення питної води, пропонувати до впровадження у містах та на виробництвах сучасні способи очищення промислових і комунальних стоків
	ПР19	Володіти основами проектування природоохоронних заходів в галузі водного господарства, впроваджувати нові технології охорони водних об'єктів, планувати і проводити наукові дослідження стану водних об'єктів
СК10	ПР11	Володіти принципами комплексного управління відходами та еколого-економічними аспектами їх утилізації, основами проектування полігонів для розміщення відходів, оцінювати їх вплив на довкілля та людину
	ПР14	Вміти здійснювати оцінку впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище, розуміти наслідки інженерної діяльності на довкілля і пов'язану з цим відповідальність за прийняті рішення, планувати і проводити наукові дослідження з проблем впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище
	ПР20	Вміти встановлювати масштаби деградації земель в процесі видобування копалин, опустелювання та підтоплення, підбирати технології рекультивації площ кар'єрів після видобутку копалин, захисту територій від підтоплення, впроваджувати технології рекультивації порушених земель
СК11	ПР12	Знати принципи промислового планування на різних рівнях управління та вміти проводити екологічні дослідження з проблем територіально-просторового планування
	ПР16	Вміти проектувати і експлуатувати сучасні очисні системи, техніку і технології захисту навколишнього середовища та розробляти відповідні рекомендації
	ПР19	Володіти основами проектування природоохоронних заходів в галузі водного господарства, впроваджувати нові технології охорони водних об'єктів, планувати і проводити наукові дослідження стану водних об'єктів
СК12	ПР1	Вміти використовувати аналіз при вивченні складних систем, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру, знати сучасні досягнення науки і техніки в природоохоронній сфері
	ПР2	Вміти застосовувати знання іноземної мови для написання реферату, наукової статті, наукових праць та спілкування на наукових конференціях
	ПР6	Вміти генерувати ідеї нових технологій захисту навколишнього середовища, обґрунтовувати рішення, направлені на забезпечення довкілля та виробничої сфери
	ПР7	Вміти працювати у команді та міжнародному колективі (у ході стажування, виконання спільних грантів та проектів)
	ПР10	Вміти розробляти системи екологічного управління з дотриманням вимог ISO 14004, встановлювати процедури та сприяти плануванню

Комп.	Рез. навч.	Результати навчання у термінах за вимогами НРК
		природоохоронних заходів протягом всього життєвого циклу продукції
	ПР23	Вміти використовувати у практичній діяльності знання вітчизняного та міжнародного природоохоронного законодавства
СК13	ПР1	Вміти використовувати аналіз при вивченні складних систем, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру, знати сучасні досягнення науки і техніки в природоохоронній сфері
	ПР6	Вміти генерувати ідеї нових технологій захисту навколишнього середовища, обґрунтовувати рішення, направлені на забезпечення довкілля та виробничої сфери
СК14	ПР27	Дотримуватися норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності
СК15	ПР29	Проектувати, планувати і проводити наукові дослідження, здійснювати їх інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове впровадження у виробництво, писати наукові роботи
СК16	ПР30	Знати основні сучасні положення фундаментальних наук стосовно походження, розвитку та будови Всесвіту, здатність їх застосовувати для формування світоглядної позиції
СК17	ПР31	Формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і екологічних процесів із використанням математичних методів

5 ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Блок 1

Шифр комп.	Шифр РН	Результати навчання
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
ВК1.1	ВР1.1	Приймати обґрунтовані раціональні інженерні рішення на основі знань фізико-технічних принципів захисту об'єктів навколишнього середовища, оперуючи відповідними фізико-математичними, хімічними, біологічними параметрами систем та використовуючи сучасні технології відновлення та рекультивациі порушених земель і ґрунтів
	ВР1.2	Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища
	ВР1.3	Розробляти та обґрунтовувати технологічні рішення, що засновані на використанні сучасних методів захисту та відновлення деградованих об'єктів навколишнього середовища
	ВР1.4	Демонструвати навички проведення техногенного та екологічного нагляду і контролю за станом довкілля, використовуючи національне та міжнародне законодавство, у тому числі стратегію сталого розвитку
ВК1.2	ВР1.1	Приймати обґрунтовані раціональні інженерні рішення на основі знань фізико-технічних принципів захисту об'єктів навколишнього середовища, оперуючи відповідними фізико-математичними, хімічними, біологічними параметрами систем та використовуючи сучасні технології відновлення та рекультивациі порушених земель і ґрунтів
	ВР1.2	Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
	BP1.4	Демонструвати навички проведення техногенного та екологічного нагляду і контролю за станом довкілля, використовуючи національне та міжнародне законодавство, у тому числі стратегію сталого розвитку
	BP1.5	Розробляти проекти перспективних і поточних планів з охорони земель та надр, контролювати їх виконання
	BP1.6	Визначати рівень забруднення ґрунтів, земної поверхні та надр з використанням приладів контролю параметрів навколишнього середовища
	BP1.7	Впроваджувати сучасні технології відновлення земель, порушених підприємствами гірничої галузі
ВК1.3	BP1.1	Приймати обґрунтовані раціональні інженерні рішення на основі знань фізико-технічних принципів захисту об'єктів навколишнього середовища, оперуючи відповідними фізико-математичними, хімічними, біологічними параметрами систем та використовуючи сучасні технології відновлення та рекультивації порушених земель і ґрунтів
	BP1.2	Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища
	BP1.4	Демонструвати навички проведення техногенного та екологічного нагляду і контролю за станом довкілля, використовуючи національне та міжнародне законодавство, у тому числі стратегію сталого розвитку
ВК1.4	BP1.8	Уміти використовувати фундаментальні екологічні закономірності у професійній діяльності
ВК1.5	BP1.9	Уміння самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами
ВК1.6	BP1.10	Обґрунтовувати та застосовувати біотехнологічні методи утилізації відходів різних галузей господарства
ВК1.7	BP1.11	Обґрунтовувати та впроваджувати інноваційні природоохоронні технології
ВК1.8	BP1.12	Проводити інвентаризацію промислових та побутових відходів

Блок 2

Шифр комп.	Шифр РН	Результати навчання
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
ВК2.1	BP2.1	Приймати раціональні інженерні рішення на основі знань фізико-технічних принципів захисту об'єктів навколишнього середовища, оперуючи відповідними фізико-математичними, хімічними, біологічними, медичними параметрами систем, використовуючи сучасні технології знезараження небезпечних відходів, захисту підземних та поверхневих вод, технології переробки промислових відходів в різних галузях економіки
	BP2.2	Оцінювати вплив виробничих аварій на підприємствах хімічної, гірничодобувної, металургійної промисловості та ін. на життєдіяльність населення і виробничого персоналу для прийняття управлінських рішень
	BP2.3	Розробляти та обґрунтовувати технологічні рішення, засновані на використанні технологій знезараження небезпечних відходів
	BP2.4	Проводити екологічну експертизу техніко-екологічних обґрунтувань,

1	2	3
		проектів розширення і реконструкції діючих виробництв, а також створюваних нових технологій і устаткування, розробляти заходи з упровадження нової природоохоронної техніки
ВК2.2	ВР2.1	Приймати раціональні інженерні рішення на основі знань фізико-технічних принципів захисту об'єктів навколишнього середовища, оперуючи відповідними фізико-математичними, хімічними, біологічними, медичними параметрами систем, використовуючи сучасні технології знезараження небезпечних відходів, захисту підземних та поверхневих вод, технології переробки промислових відходів в різних галузях економіки
	ВР2.2	Оцінювати вплив виробничих аварій на підприємствах хімічної, гірничодобувної, металургійної промисловості та ін. на життєдіяльність населення і виробничого персоналу для прийняття управлінських рішень
	ВР2.4	Проводити екологічну експертизу техніко-екологічних обґрунтувань, проектів розширення і реконструкції діючих виробництв, а також створюваних нових технологій і устаткування, розробляти заходи з упровадження нової природоохоронної техніки
	ВР2.5	Розробляти проекти перспективних і поточних планів з охорони підземних та поверхневих вод, з очищення промислових стічних вод і міських поверхневих стоків, контролювати їх виконання
	ВР2.6	Визначати рівень забруднення водних джерел з використанням приладів контролю параметрів навколишнього середовища
	ВР2.7	Впроваджувати сучасні технології охорони підземних та поверхневих вод
ВК2.3	ВР2.1	Приймати раціональні інженерні рішення на основі знань фізико-технічних принципів захисту об'єктів навколишнього середовища, оперуючи відповідними фізико-математичними, хімічними, біологічними, медичними параметрами систем, використовуючи сучасні технології знезараження небезпечних відходів, захисту підземних та поверхневих вод, технології переробки промислових відходів в різних галузях економіки
	ВР2.2	Оцінювати вплив виробничих аварій на підприємствах хімічної, гірничодобувної, металургійної промисловості та ін. на життєдіяльність населення і виробничого персоналу для прийняття управлінських рішень
	ВР2.4	Проводити екологічну експертизу техніко-екологічних обґрунтувань, проектів розширення і реконструкції діючих виробництв, а також створюваних нових технологій і устаткування, розробляти заходи з упровадження нової природоохоронної техніки
ВК2.4	ВР2.8	Уміти використовувати фундаментальні екологічні закономірності у професійній діяльності
ВК2.5	ВР2.9	Уміння самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами
ВК2.6	ВР2.10	Розробляти та обґрунтовувати технологічні рішення, що засновані на використанні біотехнологічних методів захисту та відновлення деградованих об'єктів навколишнього середовища
ВК2.7	ВР2.11	Володіти методами системного аналізу якості навколишнього середовища, у тому числі методи та засоби математичного моделювання
ВК2.8	ВР2.12	Уміти оцінювати рівень екологічної і техногенної безпеки об'єктів

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
		господарської діяльності та екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог

6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1. НОРМАТИВНА ЧАСТИНА		
ПР1	Вміти використовувати аналіз при вивченні складних систем, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру, знати сучасні досягнення науки і техніки в природоохоронній сфері	Управління безпекою, автономність і відповідальність у професійній діяльності, Наукові основи раціонального природокористування
ПР2	Вміти застосовувати знання іноземної мови для написання реферату, наукової статті, наукових праць та спілкування на наукових конференціях	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська / німецька / французька)
ПР3	Вміти використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології у природоохоронній сфері, збирати, зберігати і обробляти інформацію про стан навколишнього середовища, аналізувати інформацію про стан довкілля та виробничої сфери для вирішення завдань професійної діяльності	Наукові основи раціонального природокористування
ПР4	Володіти методологією планування і організації науково-дослідної роботи з проблем охорони навколишнього середовища та методами управління колективами	Управління безпекою, автономність і відповідальність у професійній діяльності, Наукові основи раціонального природокористування
ПР5	Вміти розробляти та управляти проектами, оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт	Проектний менеджмент в екології
ПР6	Вміти генерувати ідеї нових технологій захисту навколишнього середовища, обґрунтовувати рішення, направлені на забезпечення довкілля та виробничої сфери	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології Інтелектуальна власність, Патентознавство, Виконання кваліфікаційної роботи
ПР7	Вміти працювати у команді та міжнародному колективі (у ході стажування, виконання спільних грантів та проектів)	Проектний менеджмент в екології
ПР8	Вміти застосовувати статистичні наукові методи при обробці експериментальних даних наукових досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища, використовувати комп'ютерні програми для обробки експериментальних даних	Наукові основи раціонального природокористування

1	2	3
ПР9	Вміти проводити SWOT-аналіз соціо-економіко-екологічного стану підприємств, населених пунктів, районів, областей та розробляти стратегії їх сталого розвитку	Наукові основи раціонального природокористування
ПР10	Вміти розробляти системи екологічного управління з дотриманням вимог ISO 14004, встановлювати процедури та сприяти плануванню природоохоронних заходів протягом всього життєвого циклу продукції	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології
ПР11	Володіти принципами комплексного управління відходами та еколого-економічними аспектами їх утилізації, основами проектування полігонів для розміщення відходів, оцінювати їх вплив на довкілля та людину	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології, Наукові основи раціонального природокористування
ПР12	Знати принципи промислового планування на різних рівнях управління та вміти проводити екологічні дослідження з проблем територіально-просторового планування	Наукові основи раціонального природокористування
ПР13	Усвідомлювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології, Курсова робота з природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій
ПР14	Вміти здійснювати оцінку впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище, розуміти наслідки інженерної діяльності на довкілля і пов'язану з цим відповідальність за прийняті рішення, планувати і проводити наукові дослідження з проблем впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище	Проектний менеджмент в екології, Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології, Курсова робота з природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій, Ресурсозбереження у гірничо-металургійному комплексі
ПР15	Знати способи утилізації і знезаражування промислових і небезпечних відходів, оцінювати вплив промислових і небезпечних відходів на довкілля	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології, Курсова робота з природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій
ПР16	Вміти проектувати і експлуатувати сучасні очисні системи, техніку і технології захисту навколишнього середовища та розробляти відповідні рекомендації	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології, Курсова робота з природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій, Науково-виробнича практика, Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи
ПР17	Вміти впроваджувати і використовувати найефективніші новітні відновлювальні джерела енергії та ресурсоенергозберігаючі технології у виробничій та соціальній сферах	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології, Курсова робота з природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій

1	2	3
ПР18	Вміти здійснювати критичний аналіз роботи гідроспоруд, обирати енергозберігаючі технології очищення питної води, пропонувати до впровадження у містах та на виробництвах сучасні способи очищення промислових і комунальних стоків	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології, Курсова робота з природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій
ПР19	Володіти основами проектування природоохоронних заходів в галузі водного господарства, впроваджувати нові технології охорони водних об'єктів, планувати і проводити наукові дослідження стану водних об'єктів	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології, Курсова робота з природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій
ПР20	Вміти встановлювати масштаби деградації земель в процесі видобування копалин, опустелювання та підтоплення, підбирати технології рекультивації площ кар'єрів після видобутку копалин, захисту територій від підтоплення, впроваджувати технології рекультивації порушених земель	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології, Курсова робота з природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій, Ресурсозбереження у гірничо-металургійному комплексі
ПР21	Вміти запобігати забрудненню атмосферного повітря на основі впровадження на підприємствах сучасного газоочисного обладнання	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології, Курсова робота з природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій,
ПР22	Вміти оцінювати стан забруднення довкілля радіоактивними речовинами та здійснювати радіологічний контроль, прогнозування та оцінку ризику, вміти розробляти та використовувати технології захисту від радіаційних факторів	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології, Курсова робота з природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій
ПР23	Вміти використовувати у практичній діяльності знання вітчизняного та міжнародного природоохоронного законодавства	Проектний менеджмент в екології
ПР24	Приймати обґрунтовані рішення з професійних питань у складних та непередбачуваних ситуаціях	Управління безпекою, автономність і відповідальність у професійній діяльності
ПР25	Демонструвати лідерські якості на посаді керівника	Управління безпекою, автономність і відповідальність у професійній діяльності
ПР26	Володіти навичками превентивного і аварійного планування, управління заходами безпеки професійної діяльності	Управління безпекою, автономність і відповідальність у професійній діяльності
ПР27	Дотримуватися норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності	Інтелектуальна власність, Патентознавство
ПР28	Застосовувати основи педагогіки і психології у навчально-виховному процесі у закладах освіти	Проведення освітньої діяльності
ПР29	Проектувати, планувати і проводити наукові дослідження, здійснювати їх інформаційне,	Проведення наукової діяльності

1	2	3
	методичне, матеріальне, фінансове та кадрове впровадження у виробництво, писати наукові роботи	
ПР30	Знати основні сучасні положення фундаментальних наук стосовно походження, розвитку та будови Всесвіту, здатність їх застосовувати для формування світоглядної позиції	Провадження наукової діяльності
ПР31	Формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і екологічних процесів із використанням математичних методів	Провадження наукової діяльності, Математичне моделювання систем і процесів
II. ВИБІРКОВА ЧАСТИНА		
2.1	Блок 1	
BP1.1	Приймати обґрунтовані раціональні інженерні рішення на основі знань фізико-технічних принципів захисту об'єктів навколишнього середовища, оперуючи відповідними фізико-математичними, хімічними, біологічними, параметрами систем та використовуючи сучасні технології відновлення та рекультивациі порушених земель і ґрунтів	Екологічна безпека ґрунтів у гірничодобувних районах, Екологізберігаючі технології ліквідації гірничих підприємств, Біомайнінг
BP1.2	Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища	Біомайнінг
BP1.3	Розробляти та обґрунтовувати технологічні рішення, що засновані на використанні сучасних методів захисту та відновлення деградованих об'єктів навколишнього середовища	Екологічна безпека ґрунтів у гірничодобувних районах, Екологізберігаючі технології ліквідації гірничих підприємств, Біомайнінг
BP1.4	Демонструвати навички проведення техногенного та екологічного нагляду і контролю за станом довкілля, використовуючи національне та міжнародне законодавство, у тому числі стратегію сталого розвитку	Стратегія сталого розвитку, Техногенний та екологічний нагляд
BP1.5	Розробляти проекти перспективних і поточних планів з охорони земель та надр, контролювати їх виконання	Екологічна безпека ґрунтів у гірничодобувних районах
BP1.6	Визначати рівень забруднення ґрунтів, земної поверхні та надр з використанням приладів контролю параметрів навколишнього середовища	Екологічна безпека ґрунтів у гірничодобувних районах
BP1.7	Впроваджувати сучасні технології відновлення земель, порушених підприємствами гірничої галузі	Екологічна безпека ґрунтів у гірничодобувних районах
BP1.8	Уміти використовувати фундаментальні екологічні закономірності у професійній діяльності	Науково-виробнича практика, Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи

1	2	3
BP1.9	Уміння самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.	Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи
BP1.10	Обґрунтовувати та застосовувати біотехнологічні методи утилізації відходів різних галузей господарства	Біотехнологічні методи переробки відходів
BP1.11	Обґрунтовувати та впроваджувати інноваційні природоохоронні технології	Інноваційні природоохоронні технології
BP1.12	Проводити інвентаризацію промислових та побутових відходів	Інвентаризація та облік відходів
2.2	Блок 2	
BP2.1	Приймати раціональні інженерні рішення на основі знань фізико-технічних принципів захисту об'єктів навколишнього середовища, оперуючи відповідними фізико-математичними, хімічними, біологічними, медичними параметрами систем, використовуючи сучасні технології знезараження небезпечних відходів, захисту підземних та поверхневих вод, технології переробки промислових відходів в різних галузях економіки	Технології переробки промислових відходів, Технології пилогазоочистки, Технології водопідготовки та водовідведення
BP2.2	Оцінювати вплив виробничих аварій на підприємствах хімічної, гірничодобувної, металургійної промисловості та ін. на життєдіяльність населення і виробничого персоналу для прийняття управлінських рішень	Технології переробки промислових відходів, Технології пилогазоочистки, Технології водопідготовки та водовідведення
BP2.3	Розробляти та обґрунтовувати технологічні рішення, засновані на використанні технологій знезараження небезпечних відходів	Технології переробки промислових відходів
BP2.4	Проводити екологічну експертизу техніко-екологічних обґрунтувань, проектів розширення і реконструкції діючих виробництв, а також створюваних нових технологій і устаткування, розробляти заходи з упровадження нової природоохоронної техніки	Стратегічна екологічна оцінка, Ландшафтний дизайн промислових територій
BP2.5	Розробляти проекти перспективних і поточних планів з охорони підземних та поверхневих вод, з очищення промислових стічних вод і міських поверхневих стоків, контролювати їх виконання	Технології водопідготовки та водовідведення
BP2.6	Визначати рівень забруднення водних джерел з використанням приладів контролю параметрів навколишнього середовища	Технології водопідготовки та водовідведення
BP2.7	Впроваджувати сучасні технології охорони підземних та поверхневих вод	Технології водопідготовки та водовідведення
BP2.8	Уміти використовувати фундаментальні	Науково-виробнича практика,

1	2	3
	екологічні закономірності у професійній діяльності	Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи
BP2.9	Уміння самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами	Науково-виробнича практика, Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи
BP2.10	Розробляти та обґрунтовувати технологічні рішення, що засновані на використанні біотехнологічних методів захисту та відновлення деградованих об'єктів навколишнього середовища	Основи біоконверсії
BP2.11	Володіти методами системного аналізу якості навколишнього середовища, у тому числі методи та засоби математичного моделювання	Системний аналіз якості навколишнього середовища
BP2.12	Уміти оцінювати рівень екологічної і техногенної безпеки об'єктів господарської діяльності та екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог	Екологічна та техногенна безпека

7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНИМИ КОМПОНЕНТАМИ

№	Освітні компоненти	Обсяг, кредити	Підсумковий контроль	Кафедра, що викладає	Розподіл за чвертями
1	2	3	4	5	6
1	НОРМАТИВНА ЧАСТИНА	79			
1.1	Цикл загальної підготовки	12			
31	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська / німецька / французька)	6	іс	ІнМов	1;2;3;4
32	Управління безпекою, автономність та відповідальність у професійній діяльності	3	дз	ОПтаЦБ	3
33	Провадження освітньої діяльності	3	дз	ТСТ	5
1.2	Цикл спеціальної підготовки	67			
1.2.1	<i>Базові дисципліни за галуззю знань</i>	12			
Б1	Інтелектуальна власність	4	дз	ТРРКК	3
Б2	Патентознавство	4	дз	ТСТ	4
Б3	Математичне моделювання систем і процесів	4	дз	ВМ	5;6
1.2.2	<i>Фахові дисципліни за освітньою програмою</i>	25			
Ф1	Проектний менеджмент в екології	3	дз	ЕТЗНС	1
Ф2	Наукові основи раціонального природокористування	3	іс	ЕТЗНС	1;2
Ф3	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології	9,5	іс	ЕТЗНС	1;2;3;4
Ф4	Курсова робота з природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій	0,5	дз	ЕТЗНС	4
Ф5	Провадження наукової діяльності	3	дз	ЕТЗНС	5
Ф6	Ресурсозбереження у гірничо-металургійному	6	іс	ЕТЗНС	5, 6

1	2	3	4	5	6
	комплексі				
1.2.3	Практична підготовка та виконання кваліфікаційної роботи	30		ЕТЗНС	
П1	Науково-виробнича практика	8	дз	ЕТЗНС	7
П2	Передатестаційна практика	4	дз	ЕТЗНС	7
П3	Виконання кваліфікаційної роботи	17		ЕТЗНС	8
П4	Виконання кваліфікаційної роботи	1		ОПтаЦБ	8
2	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА	41			
2.1	Блок 1	41			
V1.1	Екологічна безпека ґрунтів у гірничодобувних районах	5	іс	ЕТЗНС	1;2
V1.2	Екологозберігаючі технології ліквідації гірничих підприємств	6	іс	ЕТЗНС	3;4
V1.3	Стратегія сталого розвитку	4	дз	ЕТЗНС	2
V1.4	Біомайнінг	7	іс	ЕТЗНС	3;4
V1.5	Техногенний та екологічний нагляд	5	дз	ЕТЗНС	3;4
V1.6	Інвентаризація та облік відходів	5	іс	ЕТЗНС	5;6
V1.7	Інноваційні природоохоронні технології	4	дз	ЕТЗНС	5;6
V1.8	Біотехнологічні методи переробки відходів	5	іс	ЕТЗНС	5;6
2.2	Блок 2	41			
V2.1	Технології водопідготовки та водовідведення	5	іс	ЕТЗНС	1;2
V2.2	Технології пилогазоочистки	5	іс	ЕТЗНС	1;2
V2.3	Стратегічна екологічна оцінка	4	дз	ЕТЗНС	2
V2.4	Технології переробки промислових відходів	8	іс	ЕТЗНС	3;4
V2.5	Ландшафтний дизайн промислових територій	5	дз	ЕТЗНС	3;4
V2.6	Екологічна та техногенна безпека	4	дз	ЕТЗНС	5;6
V2.7	Основи біоконверсії	5	іс	ЕТЗНС	5;6
V2.8	Системний аналіз якості навколишнього середовища	5	іс	ЕТЗНС	5;6
Разом за нормативною частиною та вибірковою частиною		120			

Примітка:

Позначення кафедр, яким доручається викладання дисциплін: ОПтаЦБ - охорони праці та цивільної безпеки; ВМ – вищої математики; ІнМов – іноземної мови; ЕТЗНС – екології та технологій захисту навколишнього середовища; ТСТ – транспортних систем і технологій; ТРПКК – техніки розвідки родовищ корисних копалин.

8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

8.1 Освітні компоненти нормативної частини та вибіркового блоку 1

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів (ОК)	Кредити	Кількість ОК, що викладаються протягом:		
					чверті	семестру	навчального року
1	1	1	31, Ф1, Ф2, Ф3, V1.1	60	5	6	13
		2	31, Ф2, Ф3, V1.1, V1.3		5		
	2	3	31, 32, Б1, Ф3, V1.2, V1.4, V1.5		7	9	
		4	31, Б2, Ф3, Ф4, V1.2, V1.4, V1.5		7		
2	3	5	Б3, Ф5, Ф6, V1.6, V1.7, V1.8	60	6	7	11
		6	33, Б3, Ф6, V1.6, V1.7, V1.8		6		
		7	П1, П2		2	4	
		8	П3, П4		2		

8.2 Освітні компоненти нормативної частини та вибіркового блоку 2

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів (ОК)	Кредити	Кількість ОК, що викладаються протягом:		
					чверті	семестру	навчального року
1	1	1	З1, Ф1, Ф2, Ф3, В2.1, В2.2	60	6	7	13
		2	З1, Ф2, Ф3, В2.1, В2.2, В2.3		6		
	2	3	З1, З2, Б1, Ф3, В2.4, В2.5		6	8	
		4	З1, Б2, Ф3, Ф4, В2.4, В2.5		6		
2	3	5	Б3, Ф5, Ф6, В2.6, В2.7, В2.8	60	6	7	11
		6	З3, Б3, Ф6, В2.6, В2.7, В2.8		6		
		7	П1, П2		2	4	
		8	П3, П4		2		

9 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма розроблена з урахуванням нормативних та інструктивних матеріалів міжнародного, галузевого та державного рівнів:

1 Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. URL: http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf (дата звернення: 04.11.2017).

2 Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 04.11.2017).

3 Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 04.11.2017).

4 Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 № 1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм.

5 Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2017 № 600 у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від «21» грудня 2017 № 1648.

6 Проект стандарту вищої освіти підготовки магістра з спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища». СВО-2016. – К.: МОН України, 2016. – 16 с.

7 Стандарт вищої освіти Державного ВНЗ «НГУ» Проектування освітнього процесу, затверджений вченою радою 15.11.2016, протокол № 15. URL: http://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/educ_department/docs/ (дата звернення: 04.11.2017).

8 Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти». <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-p/page>.

9 Положення про навчально-методичне забезпечення освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 25 с.

Освітньо-наукова програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому студентів на навчання.

Освітньо-наукова програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 01 вересня 2019 року.

Освітньо-наукова програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти.

Відповідальність за впровадження освітньо-наукової програми та забезпечення якості вищої освіти несе завідувач випускової кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища.