

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ЗБАГАЧЕННЯ КОРИСНИХ КОПАЛИН»

рівень вищої освіти: другий (магістерський)

ступінь вищої освіти: магістр

освітня кваліфікація: магістр з гірництва

галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво

спеціальність: G16 Гірництво та нафтогазові технології

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ КНУ

Голова Вченої ради _____ Микола СТУПІНІК

протокол № _____ від « ____ » _____ 2025 р.

Введено в дію з _____ 2025 р.

наказом № _____ від _____ 2025 р.

Кривий Ріг

2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

рівень вищої освіти: другий (магістерський)

ступінь вищої освіти: магістр

освітня кваліфікація: магістр з гірництва

галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво

спеціальність: G16 Гірництво та нафтогазові технології

ПОГОДЖЕНО:

вченою радою гірничо-металургійного факультету
протокол № _____ від «____» _____ 2025 р.

Голова вченої ради ГМФ
к.т.н., доцент

Іван КУШНЕРЬОВ

Завідувач навчально-методичного відділу

Світлана ІВАШУРА

РОЗГЛЯНУТО:

на засіданні кафедри збагачення корисних копалин і хімії
протокол № _____ від «____» _____ 2025 р.

Завідувач кафедри ЗККіХ, гарант ОПП
д.т.н., професор

Тетяна ОЛІЙНИК

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Олійник Тетяна Анатоліївна, доктор технічних наук, професор, завідувачка кафедри збагачення корисних копалин і хімії, гарант ОПП	
2. Булах Олексій Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри збагачення корисних копалин і хімії	
3. Скляр Людмила Василівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри збагачення корисних копалин і хімії	
4. Кушнірук Наталія Володимирівна кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри збагачення корисних копалин і хімії	
5. Оболоник Вадим Григорович, здобувач вищої освіти, гр. ЗКК-24м	
Освітньо-професійна програма «Збагачення корисних копалин» другого (магістерського) рівня вищої освіти оновлена з урахуванням дескрипторів Національної рамки кваліфікацій та змін у галузі знань та спеціальності відповідно до абзацу дев'ятого частини сьомої статті 24 Закону України "Про вищу освіту", частини восьмої статті 18 Закону України "Про фахову передвищу освіту", підпункту 5 пункту 4 Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 року № 630, та з метою імплементації постанови Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 року № 1021 "Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти". За результатами моніторингу освітньо-професійної програми Збагачення корисних копалин другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 184 Гірництво, затвердженої рішенням Вченої ради від 28.02.2023 р. протокол № 9, зі змінами 2024 р. та врахувавши Постанову КМУ №1021, пропозиції учасників освітнього процесу, які задіяні в реалізації ОПП, пропозиції випускників, роботодавців та інших зовнішніх стейкхолдерів, було проведено оновлення ОПП, додано кількість нормативних дисциплін, а саме: Збагачення руд чорних металів, Збагачення нерудної сировини та вугілля, Дослідження корисних копалин на збагачувальність для забезпечення набуття нових компетентностей з врахуванням професійних стандартів Головний інженер проєкту, Викладач закладу вищої освіти й останніх змін у Національному класифікаторі професій. Розширено банк вибіркового дисциплін, за рахунок чого підсилено набуття фахових компетентностей.	

Враховано фахову експертизу зацікавленими особами (стейкхолдерами):

Лозін Дмитро Андрійович, директор НВФ «Продекологія»;

Кунтарас Дмитро Миколайович, директор ТОВ «РІДТЕК»;

Самойлов Володимир Володимирович., генеральний директор ТОВ «НВО «РАКУРС».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів додаються

Оновлену ОПП обговорено після надходження всіх побажань і пропозицій стейкхолдерів та схвалено на засіданні кафедри збагачення корисних копалин і хімії (протокол № _____), погоджено вченою радою гірничо-металургійного факультету (протокол № _____ р).

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«ЗБАГАЧЕННЯ КОРИСНИХ КОПАЛИН»
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 184 «ГІРНИЦТВО»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Криворізький національний університет Гірничо-металургійний факультет Кафедра збагачення корисних копалин і хімії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр. Кваліфікація: Магістр з гірництва.
Офіційна назва освітньої програми	Збагачення корисних копалин
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Одиничний диплом. Обсяг освітньої складової 90 кредитів ЄКТС. Термін навчання 1 рік 4 місяці Форма навчання: денна, заочна, дуальна
Наявність акредитації	Програма акредитована МОН України. Сертифікат про акредитацію освітньої програми №6560, дійсний до 01.07.2029
Цикл/рівень	Другий (магістерський) цикл вищої освіти / сьомий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій, FQ-EHEA – другий цикл, EQFLLL – 7 рівень
Передумови	Наявність диплома бакалавра (спеціаліста) або диплома магістра з іншої спеціальності. Без обмежень доступу до навчання. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Криворізького національного університету», затвердженими Вченою радою.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До настання необхідності перегляду ОПП
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Розміщено у відкритому доступі на сайті університету: http://www.knu.edu.ua/osvitni-prohramy/druhyy-mahisters-kyy-riven-vyshhoi-osvity та сайті кафедри: https://mp.knu.edu.ua/ у розділі «Навчання», «Спеціальності та освітні програми»
2 – Мета освітньої програми	
Забезпечення на засадах академічної доброчесності, загальнолюдських цінностей та вимог ринку праці умов формування і розвитку здобувачами вищої освіти компетентностей, направлених на отримання здатності розв'язувати складні задачі гірництва й проблеми переробки та збагачення корисних копалин на підприємствах або у процесі навчання інших здобувачів на основі проведення досліджень й здійснення інновацій, розвитку та розробки нових технологій, що забезпечують комплексне вирішення проблем раціонального природокористування і створюють умови для стійкого розвитку промисловості та ресурсного потенціалу суспільства.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань – G Інженерія, виробництво та будівництво. Спеціальність – G16 Гірництво та нафтогазові технології. ОПП «Збагачення корисних копалин» Об'єкти вивчення: сучасні технології, процеси та способи

	переробки та збагачення корисних копалин, інноваційні наукові методи аналізу та синтезу технологій збагачення. Цілі навчання при підготовці висококваліфікованих професіоналів у галузі Інженерії, виробництва та будівництва з направленістю на переробку та збагачення корисних копалин, направлені на формування теоретичних та практичних знань та навичок, а саме здатностей: – розв'язувати складні дослідницькі, інноваційні задачі та проблеми збагачення корисних копалин, що характеризуються невизначеністю умов та вимог; – розробляти та впроваджувати у виробництво різні сучасні способи, процеси і технології переробки та збагачення корисних копалин; – обґрунтовувати рішення, щодо покращення якості продукції та зменшення витрат при збагаченні корисних копалин.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна. Програма базується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сучасного стану розвитку технологій збагачення корисних копалин та гірничої галузі в цілому, орієнтує на актуальну діяльність, в рамках якої можлива подальша професійна та наукова кар'єра.
Основний фокус освітньої програми	Надання знань з проєктування, синтезу технологій переробки збагачення корисних копалин та техногенної сировини із врахуванням вихідних характеристик матеріалу та заданих показників якості продукції у відповідності до вимог сучасного виробництва та конкурентоспроможної економіки Ключові слова: гірництво, збагачення, мінеральна сировина, геотехнології, проєктування підприємств і технологій із переробки та збагачення корисних копалин, інжиніринг збагачувального устаткування та технологій, синтез технологій збагачення корисних копалин, оцінка ефективності технологій та роботи збагачувального устаткування.
Особливості та відмінності	Освітня програма орієнтована на підготовку висококваліфікованих фахівців зі збагачення корисних копалин для потреб підприємств гірничопереробної промисловості України та закордону. ОПП «Збагачення корисних копалин» на сьогодні є єдиною діючою програмою в Україні. Забезпечення якості освіти на другому рівні вищої освіти з урахуванням вимог до компетентностей фахівців в галузі Інженерії, виробництва та будівництва при вирішенні проблем переробки та збагачення корисних копалин. Унікальність ОПП визначається раціональним споживанням ресурсів при одночасному забезпеченні екологічної безпеки навколишнього середовища, що на сьогодні є одним з найбільш істотних факторів у зниженні собівартості та підвищенні ефективності виробництва. Для вирішення проблем гірничодобувних й збагачувальних підприємств необхідно забезпечити постійну підготовку професіоналів, здатних до масштабного мислення, які мають великий кругозір з проблем техніки і технологій, що володіють навичками застосування фундаментальних знань для вирішення наукових і практичних завдань. При цьому у майбутнього фахівця формується розуміння того, що

	не можна вилучати з надр максимум прибутку, потрібно займатися модернізацією виробництва на науковій та практичній основі з поліпшенням екологічних умов та рішенням усіх соціальних завдань. Кафедра збагачення корисних копалин і хімії співпрацює з вищими навчальними закладами (університетами, інститутами) (Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», Кременчуцький національний університет ім. Михайла Остроградського, НТУ «Харківський політехнічний інститут»), з трьома коледжами (Інгулецький коледж КНУ, Індустріальний коледж КНУ, Гірничий коледж КНУ), науково-дослідними та проектно-конструкторськими інститутами (ДП «ДП «Кривбаспроект», Науково-дослідний гірничорудний інститут (КНУ)), Академією гірничих наук України, міжнародним компаніями та промисловими підприємствами України: ТОВ «Троеліт» (міжнародний Холдінг LEXAR com Modites AG Швейцарія), ТОВ «Пержанська рудна компанія», міжнародні компанії «Derrick», «Weir Minerals», «Metso Outotec», «Multotec», «РІДТЕК», «ТРАНЕ ТЕХНІК», НВО «Ракурс» з усіх регіонів України: ПРАТ «ПОЛТАВСЬКИЙ ГЗК», ТОВ "АНА-ТЕМС"; МПФ «Продекологія»; ПРАТ «ПІВНІЧНИЙ ГЗК»; ПРАТ «ЦЕНТРАЛЬНИЙ ГЗК»; ПРАТ «ІНГУЛЕЦЬКИЙ ГЗК»; АТ «ПІВДЕННИЙ ГЗК»; ПРАТ «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ»; ПРАТ «СУХА БАЛКА»; ПАТ «КРИВОРІЗЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ КОМБІНАТ»; ТОВ «РУДАМАЙН»; ПАТ «ЗАПОРІЗЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ КОМБІНАТ» та інші. Відмінність від попередньої ОП полягає у зміні галузі знань та спеціальності відповідно до абзацу дев'ятого частини сьомої статті 24 Закону України "Про вищу освіту", частини восьмої статті 18 Закону України "Про фахову передвищу освіту", підпункту 5 пункту 4 Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 року N 630, та з метою імплементації постанови Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 року N 1021 "Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти". За результатами моніторингу освітньо-професійної програми Збагачення корисних копалин другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 184 Гірництво, затвердженої рішенням Вченої ради від 28.02.2023 р. протокол № 9, зі змінами 2024 р. та врахувавши Постанову КМУ №1021, пропозиції учасників освітнього процесу, які задіяні в реалізації ОПП, пропозиції випускників, роботодавців та інших зовнішніх стейхолдерів, було проведено оновлення ОПП, додано кількість нормативних дисциплін, а саме: Збагачення руд чорних металів, Збагачення нерудної сировини та вугілля, Дослідження корисних копалин на збагачувальність для забезпечення набуття нових компетентностей з врахуванням професійних стандартів Головний інженер проекту, Викладач закладу вищої освіти й останніх змін у Національному класифікаторі професій. Розширено банк вибіркового дисциплін, за рахунок чого підсилено набуття фахових компетентностей.
--	---

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець за освітньо-професійною програмою підготовлений до роботи в галузі «Інженерія, виробництво та будівництво» згідно класифікації професій за професіями, зазначеними у Національному класифікаторі України ДК 003:2010 (з останніми змінами від 13.12.2024), а саме у документі Класифікатор професій: Загальні положення, який опубліковано на офіційному сайті Міністерства економіки України 25.12.2024 р. за посиланням: https://me.gov.ua/Profession/List?lang=uk-UA&id=d4162ef8-2771-4ac5-99ef-1d4b6f5336af&tag=KlasifikatorProfesii-Poshuk ,а саме: 1210.1 Керівник (директор, начальник тощо) закладу фахової передвищої освіти; 1210.1 Директор (начальник, інший керівник) підприємства; 1222.1 Головний інженер (промисловість); 1222.1 Директор з виробництва; 1222.2 Майстер виробничої дільниці; 1222.2 Начальник (завідувач) виробничої лабораторії; 1222.2 Начальник відділу технічного контролю; 1222.2 Начальник зміни (промисловість); 1229.4 Голова циклової комісії закладу фахової передвищої освіти; 1229.7 Генеральний менеджер (управитель); 1229.7 Директор технічний; 1237.1 Головний збагачувач; 1237.1 Головний інженер проекту; 1237.2 Начальник дослідної лабораторії; 1237.2 Начальник технічного відділу; 1312 Директор (керівник) малого підприємства гірничодобувного; 2147.1 Молодший науковий співробітник (гірництво, металургія); 2147.1 Науковий співробітник (гірництво, металургія); 2149.2 Інженер з якості; 2310.2 Викладач закладу вищої освіти; 2322 Викладач закладу фахової передвищої освіти; 2419.2 Фахівець із якості; 3439 Асистент.
Подальше навчання	Можливість продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні (доктор філософії); отримання післядипломної освіти на споріднених та інших спеціальностях; підвищення кваліфікації, а також набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, дослідницька, самостійна та індивідуальна робота з можливістю застосування дистанційних і змішаних технологій навчання та інформаційно-комунікаційних технологій (Electronic Learning), проходження практики, підготовка кваліфікаційної (магістерської) роботи. На кафедрі збагачення корисних копалин і хімії спільно з представниками ГЗК Кривбасу, фахівців наукових установ України та регіональними представниками зарубіжних компаній виробників обладнання для гірничо-видобувних робіт та збагачення сировини таких як «Derrick», «Weir Minerals», «Metso Outotec» проводяться науко-практичні семінари та тренінги, на яких викладачі та здобувачі ознайомлюються з останніми конструкторськими розробками,

	сучасними новітніми технологіями та проблемами сучасної практики видобутку та переробки мінеральної сировини.
Оцінювання	Поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, семестровий контролю оцінюються відповідно до критеріїв рейтингової системи оцінювання. Форми контролю: усне або письмове опитування, тестові завдання, курсові проекти, виконання рефератів, захист практичних та лабораторних робіт, підготовка презентацій, атестація здобувачів вищої освіти – захист кваліфікаційної роботи
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК. Здатність розв'язувати проблеми переробки та збагачення корисних копалин як на підприємствах, так і у процесі навчання інших здобувачів, та вирішувати складні задачі гірництва, що передбачає проведення досліджень й здійснення інновацій, розвиток та розробку нових технологій, які забезпечують комплексне вирішення проблем раціонального природокористування і створюють умови для стійкого розвитку промисловості та ресурсного потенціалу суспільства.
Загальні компетентності	ЗК1. Здатність до використання іноземних мов у професійній діяльності. ЗК2. Здатність до дій у новій ситуації, вміння генерувати нові ідеї в сфері гірництва та інтегрувати їх у навчально-виховний процес у закладах освіти. ЗК3. Здатність до критичного осмислення та розв'язання задач при проведенні наукових досліджень на рівні новітніх досягнень для виконання науково-дослідних робіт, розвиток нових знань та процедур при вирішенні складних питань у широких або мультидисциплінарних контекстах, оволодіння спеціалізованими концептуальними знаннями у Гірництві. ЗК4. Здатність до пошуку та аналізу науково-технічної інформації, розробка і реалізація інноваційних продуктів інтелектуальної власності, підвищення конкурентоспроможності технічних та технологічних процесів у Гірництві . ЗК5. Здатність до складання звітів про науково-дослідні роботи, діалогового спілкування з науковою спільнотою, представлення результатів наукового дослідження у вигляді наукових статей, тез, доповідей відповідно до стандартів і вимог науково-професійних співтовариств у Гірництві.
Спеціальні компетентності з урахуванням особливостей освітньої програми	СК1. Здатність до виконання теоретичних і експериментальних досліджень, критичного осмислення науково-практичних проблем та завдань при розробці нових та вдосконалення існуючих технологій збагачення полімінеральної сировини, дослідженні руд на збагаченість та виконанні науково-дослідних робіт у цілому. СК2. Здатність до аналізу науково-технічної інформації, розробки і реалізації інноваційних заходів щодо вдосконалення та підвищення технічного рівня систем, обладнання й технологій збагачення корисних копалин, забезпечення їх конкурентоспроможності. СК3. Здатність до розрахунку технологічних, водно-шламових схем й обладнання та розроблення проектно-технічної документації (технічне завдання, технічні пропозиції, ескізний проєкт, технічний проєкт, робочий проєкт).

	СК4. Здатність до організації виробничих процесів і технічного керівництва системами та технологіями гірничо-збагачувальних підприємств. СК5. Здатність до техніко-економічного обґрунтування проєктів систем і технологій гірничо-збагачувальних підприємств на основі наукових досліджень та створення нормативного забезпечення дослідницької, інноваційної, проєктної та експлуатаційної діяльності в сфері гірництва. СК6. Здатність обирати оптимальні технічні рішення за визначеними критеріями, синтезувати технологічні схеми і технології переробки та збагачення корисних копалин із врахуванням вихідних характеристик сировини та заданих показників якості продукції. СК7. Здатність реалізовувати загальні принципи збагачення корисних копалин у технологіях гірництва та розв'язувати технічні проблеми, складні завдання у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів професійної відповідальності. СК8. Здатність координувати розроблення проєктних даних, інформаційних моделей інженерних вишукувань, проєктної потужності гірничо-збагачувального підприємства, асортименту товарної продукції, запланованої до випуску, показників з енергоефективності, порівнянь варіантів, обліку і використання природних, вторинних та поновлюваних ресурсів, висновків з визначенням вибраного варіанта запропонованих рішень та пропозицій. СК9. Здатність надання послуг з авторського нагляду за введенням в експлуатацію нового гірничо-збагачувального підприємства та обстеження пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, воєнних дій або терористичних актів об'єктів на території України.
7 - Програмні результати навчання	
Знання	ПРН1. Володіння загальнонауковими знаннями та знаннями сучасних методів проведення наукових досліджень при переробці та збагаченні корисних копалин і техногенної сировини, необхідними для формулювання професійного світогляду зі спеціальності Гірництво та нафтогазові технології й розуміння впливу технічних рішень на комплексне вирішення проблем раціонального природокористування і розвиток енергетичного та ресурсного потенціалу суспільства
Уміння	ПРН2. Працювати в міжнародному контексті та в глобальному інформаційному середовищі, обговорювати наукові результати іноземною мовою. ПРН3. Приймати рішення в складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів і прогнозування, зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. ПРН4. Застосовувати існуючі методи наукових досліджень, визначати критерії відповідності технологічного процесу для виконання науково-дослідних робіт при вирішенні складних питань, пов'язаних з основними трендами трансформації гірничовидобувної промисловості. ПРН5. Розробляти та створювати інноваційні продукти, удосконалювати існуючі авторські рішення для подальшого розвитку систем і технологій видобувних підприємств. ПРН6. Реалізовувати проєкти гірничо-збагачувальних підприємств при

	переробці мінеральної та техногенної сировини на основі сучасної методології проектування та техніко-економічних показників, отриманих при попередніх дослідженнях та розрахунках. ПРН7. Застосовувати методи для адаптивного керування складними організаційно-технічними системами у технологіях збагачення корисних копалин та виробничих процесах. ПРН8. Розробляти техніко-економічне обґрунтування доцільності нового проекту або удосконалення існуючого гірничо-збагачувального комбінату на підставі показників отриманих при попередніх дослідженнях та розрахунках. ПРН9. Виконувати теоретичні та експериментальні дослідження параметрів та режимів функціонування систем і технологій збагачення корисних копалин. ПРН10. Розробляти нові та удосконалювати існуючі технології збагачення корисних копалин, впроваджувати інноваційні технологічні рішення задля забезпечення ефективної та безпечної реалізації технологічних процесів при виконанні робіт, які забезпечують комплексне вирішення проблем раціонального природокористування і створюють умови для стійкого розвитку гірничо-збагачувальних комбінатів. ПРН11. Використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології та сучасне програмне забезпечення наукової, інноваційної та проєктної діяльності при розрахунку технологічних показників збагачення корисних копалин, збиранні, зберіганні, обробленні і аналізі інформації профільного спрямування для вирішення завдань професійної діяльності. ПРН 12. Застосовувати сучасне програмне забезпечення, устаткування, прилади, обладнання для авторського нагляду та координації розроблення висновків з визначенням вибраного варіанта запропонованих рішень та пропозицій з урахуванням всіх етапів проектування та життєдіяльності гірничо-збагачувального підприємства з урахуванням наслідків надзвичайних ситуацій, воєнних дій або терористичних актів об'єктів на території України
Комунікація	ПРН13. Співпрацювати з фахівцями гірничо-видобувних підприємств та збагачувальних фабрик щодо розробки та дослідження технологічних систем і технологій, використовуючи принципи професійної етичної поведінки. ПРН14. Володіти професійними мовнокомунікативними вміннями діалогового спілкування з науковою спільнотою у процесі презентації матеріалів результатів наукового дослідження у вигляді наукових статей, доповідей відповідно до вимог стандартів і професійного співтовариства.
Автономія і відповідальність	ПРН15. Застосовувати науково-педагогічні технології, формулювати зміст, цілі навчання, способи їх досягнення, форми контролю, нести відповідальність за ефективність навчального процесу. ПРН16. Виявляти, ставити й вирішувати практичні проблеми, формулювати мету й завдання власного наукового дослідження, здійснювати критичний аналіз наукових праць провідних зарубіжних і вітчизняних учених та надавати рекомендації щодо впровадження у виробництво отриманих результатів.

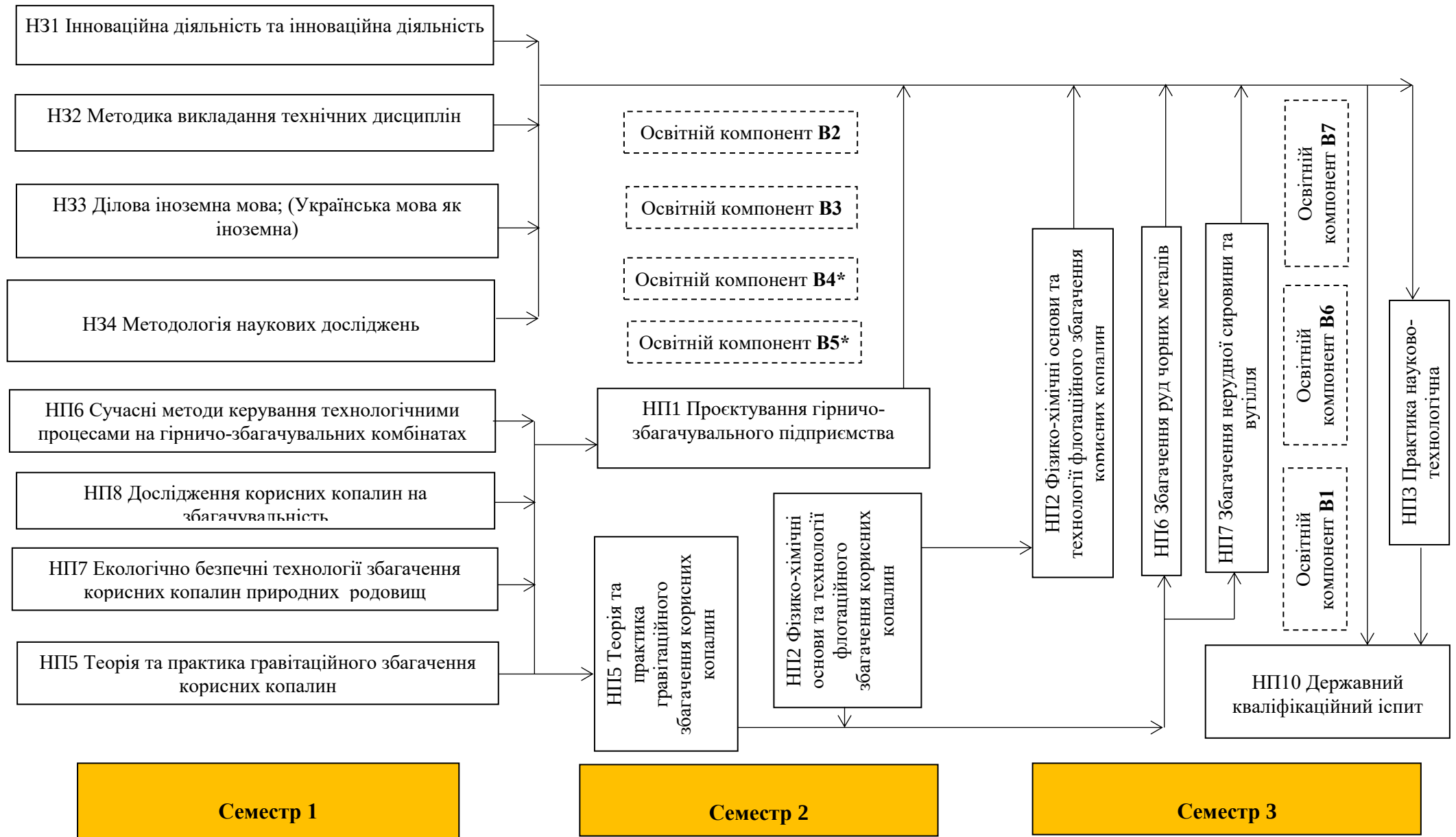
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої компоненти освітньо-професійної програми, є штатними співробітниками Криворізького національного університету. 100 % професорсько-викладацького складу, залученого до викладання навчальних дисциплін, мають наукові ступені за спеціальністю та вчене звання й підтверджений рівень професійної і наукової активності, відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» забезпечується підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників не менше, ніж один раз на п'ять років. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text
Матеріально-технічне забезпечення	Використовується у навчальному процесі сучасне обладнання та устаткування, розташоване у лабораторіях кафедри «Збагачення корисних копалин і хімії». Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам. На кафедрі «Збагачення корисних копалин і хімії» є локальна комп'ютерна мережа і точки бездротового доступу до мережі Інтернет. Користування інтернет-мережею для здобувачів безлімітне та безоплатне. Для проведення досліджень наявна комп'ютерна техніка та науково-дослідницькі лабораторії цієї кафедри.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Освітньо-професійна програма повністю забезпечена НМК з усіх навчальних компонент, наявність яких представлена на Інформаційному порталі КНУ http://knu.edu.ua. Використання сучасного програмного забезпечення для розробки проєктної та технічної документації: пакетів прикладних програм SolidWorks, AutoCAD, КОМПАС-3D, Pro-E, Delcam Лоцман: PLM, POWERSHAPE, POWERMILL, FeatureCAM, ArtCAM, MathCAD, а також авторських розробок науково-педагогічних працівників, а саме: підручників та навчальних посібників з грифом МОН України; підручників та навчальних посібників з грифом Вченої ради КНУ дозволяє повністю забезпечити навчальний процес протягом всього циклу підготовки магістрів.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Криворізьким національним університетом та вищими навчальними закладами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Криворізьким національним університетом та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти можливе після вивчення курсу української мови у межах ліцензованого обсягу спеціальності, згідно з правилами прийому до університету.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Нормативні компоненти			
Цикл загальної підготовки			
НЗ1	Інтелектуальна власність та інноваційна діяльність	3	Залік
НЗ2	Методика викладання технічних дисциплін	3	Залік
НЗ3	Ділова іноземна мова; Українська мова (як іноземна)	3	Залік
НЗ4	Методологія наукових досліджень	3	Залік
Всього кредитів		12	
Цикл професійної підготовки			
НП1	Проектування гірничо-збагачувального підприємства	6	Екзамен
НП2	Сучасні методи керування технологічними процесами на гірничо-збагачувальних комбінатах	4	Екзамен
НП3	Практика науково-технологічна	6	Залік
НП4	Фізико-хімічні основи та технології флотаційного збагачення корисних копалин	8	Залік Екзамен
НП5	Теорія та практика гравітаційного збагачення корисних копалин	8	Залік Екзамен
НП6	Збагачення руд чорних металів	6	Екзамен
НП7	Збагачення нерудної сировини та вугілля	5	Екзамен
НП8	Дослідження корисних копалин на збагачувальність	6	Екзамен
НП9	Екологічно безпечні технології збагачення корисних копалин природних родовищ	4	Екзамен
НП10	Державний кваліфікаційний іспит	1	Екзамен
Всього кредитів		54	
Вибіркові компоненти			
В1	Освітній компонент В1	3	Залік
В2	Освітній компонент В2	4	Залік
В3	Освітній компонент В3	5	Екзамен
В4	Освітній компонент В4	3	Залік
В5	Освітній компонент В5	3	Захист КП
В6	Освітній компонент В6	3	Залік
В7	Освітній компонент В7	3	Залік
Всього кредитів		24	
Загальний обсяг компонент циклу загальної підготовки:		12/13,3%	
Загальний обсяг компонент циклу професійної підготовки:		54/60%	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		66/73,3%	
Загальний обсяг вибіркових компонент:		24/26,7%	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



* - за умови вибору дисциплін, запропонованих гарантом.

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі державного кваліфікаційного іспиту магістра відповідно до Закону України Про вищу освіту Документ 1556-VII, чинний, поточна редакція — Редакція від 01.01.2025, підстава - 4170-IX та п. 5 «Атестація здобувачів вищої освіти» Положення про організацію освітнього процесу в Криворізькому національному університеті (наказ №50 від 06.02.2020 р., зі змінами наказ №107 від 27.03.2024 р.). https://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/117.pdf За вимогами стейкхолдерів державний кваліфікаційний іспит магістра може відбуватись на підприємстві.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Відповідно до Законів України «Про вищу освіту» та «Положення про організацію освітнього процесу в Криворізькому національному університеті» (наказ №50 від 06.02.2020 р. зі змінами наказ №107 від 27.03.2024 р.) встановлено вимоги до державного кваліфікаційного іспиту. Процедура перевірки на плагіат індивідуального завдання до державного кваліфікаційного іспиту обов'язкова та визначається п. 6.5 «Дотримання академічної доброчесності» Положення про організацію освітнього процесу в Криворізькому національному університеті (наказ №50 від 06.02.2020 р. зі змінами наказ №107 від 27.03.2024 р.). http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/117.pdf.
Вимоги до публічного захисту (демонстрації)	Атестація здійснюється екзаменаційною комісією, до складу якої може бути залучено представника роботодавців (Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційної комісії у Державному вищому навчальному закладі «Криворізький національний університет» (наказ №171 від 01.04.2015 р.). Атестація здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Збагачення корисних копалин» зі спеціальності G16 Гірництво та нафтогазові технології галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво проводиться у формі державного кваліфікаційного іспиту ЕК та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: Магістр з гірництва. Атестація здійснюється відкрито та публічно. Порядок та вимоги до оприлюднення визначаються п. 5 «Атестація здобувачів вищої освіти» Положення про організацію освітнього процесу в Криворізькому національному університеті (наказ №50 від 06.02.2020 р. зі змінами наказ №107 від 27.03.2024 р.). http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/117.pdf.

Таблиця 1. Матриця відповідності визначених освітньо-науковою програмою компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	Зн1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань.	Ум1. Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. Ум2. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах. Ум3. Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.	К1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефаківців, зокрема до осіб, які навчаються.	AB1. Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. AB2. Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів. AB3. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.
Загальні компетентності				
ЗК1. Здатність до використання іноземних мов у професійній діяльності.	Зн1	Ум2	К1	AB3
ЗК2. Здатність до дій у новій ситуації, вміння генерувати нові ідеї в сфері гірництва та інтегрувати їх у навчально-виховний процес у закладах освіти.	Зн1	Ум1, Ум3	К1	AB1, AB2
ЗК3. Здатність до критичного осмислення та розв'язання задач при проведенні наукових досліджень на рівні новітніх досягнень для виконання науково-дослідних робіт, розвиток нових знань та процедур при вирішенні складних питань у широких або мультидисциплінарних контекстах, оволодіння спеціалізованими концептуальними знаннями.	Зн1	Ум1, Ум2	К1	AB2
ЗК4. Здатність до пошуку та аналізу науково-технічної інформації, розробка і реалізація інноваційних продуктів інтелектуальної власності, підвищення конкурентоспроможності технічних та технологічних процесів.	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1	AB1, AB2, AB3
ЗК5. Здатність до складання звітів про науково-дослідні роботи, діалогового спілкування з науковою спільнотою, представлення результатів наукового дослідження у вигляді наукових статей, тез, доповідей відповідно до стандартів і вимог науково-професійних співтовариств.	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1	AB1, AB2, AB3

Класифікація компетентностей за НРК	Знання Зн1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань.	Уміння Ум1. Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. Ум2. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах. Ум3. Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.	Комунікація К1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефаківців, зокрема до осіб, які навчаються.	Автономія та відповідальність АВ1. Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. АВ2. Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів. АВ3. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК1. Здатність до виконання теоретичних і експериментальних досліджень, критичного осмислення науково-практичних проблем та завдань при, розробці нових та вдосконалення існуючих технологій збагачення полімінеральної сировини, дослідженні руд на збагаченість та виконанні науково-дослідних робіт у цілому.	Зн1	Ум1, Ум3		АВ1, АВ2
СК2. Здатність до аналізу науково-технічної інформації, та розробка і реалізація інноваційних заходів щодо вдосконалення і підвищення технічного рівня систем, обладнання і технологій збагачення корисних копалин, забезпечення їх конкурентоспроможності.	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1	АВ2
СК3. Здатність до розрахунку технологічних, водно-шламових схем й обладнання та розроблення проєктно-технічної документації (технічне завдання, технічні пропозиції, ескізний проєкт, технічний проєкт, робочий проєкт).	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1	АВ1, АВ2

Класифікація компетентностей за НРК	Знання Зн1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань.	Уміння Ум1. Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. Ум2. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах. Ум3. Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.	Комунікація К1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефаківців, зокрема до осіб, які навчаються.	Автономія та відповідальність AB1. Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. AB2. Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів. AB3. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.
СК4. Здатність до організації виробничих процесів і технічного керівництва системами та технологіями гірничо-збагачувальних підприємств.	Зн1	Ум1, Ум3	К1	AB1
СК5. Здатність до техніко-економічного обґрунтування проєктів систем і технологій гірничо-збагачувальних підприємств на основі наукових досліджень та створення нормативного забезпечення дослідницької, інноваційної, проєктної та експлуатаційної діяльності в сфері гірництва.	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1	AB1, AB2
СК6. Здатність до розробки і реалізації інноваційних заходів щодо вдосконалення і підвищення технічного рівня систем і технологій збагачення корисних копалин, забезпечення їх конкурентоспроможності.	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1	AB1, AB2
СК7. Здатність реалізовувати загальні принципи збагачення корисних копалин у технологіях гірництва та розв'язувати технічні проблеми, складні завдання у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів професійної відповідальності.	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1	AB1, AB2, AB3

Класифікація компетентностей за НРК	Знання Зн1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань.	Уміння Ум1. Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. Ум2. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах. Ум3. Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.	Комунікація К1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.	Автономія та відповідальність АВ1. Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. АВ2. Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів. АВ3. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.
СК 8 Здатність координувати розроблення проектних даних, інформаційних моделей інженерних вишукувань, проектної потужності гірничо-збагачувального підприємства, асортименту товарної продукції, запланованої до випуску, показників з енергоефективності, порівнянь варіантів, обліку і використання природних, вторинних та поновлюваних ресурсів, висновків з визначенням вибраного варіанта запропонованих рішень та пропозицій.	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1	АВ1, АВ2
СК9 Здатність надання послуг з авторського нагляду за введенням в експлуатацію гірничо-збагачувального підприємства та обстеження пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, воєнних дій або терористичних актів об'єктів на території України.	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1	АВ1, АВ2

Таблиця 2. Матриця відповідності визначених ОПП результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності														
	Інтегральна компетентність	Загальні					Спеціальні								
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9
ПРН1	Здатність розв'язувати проблеми переробки та збагачення корисних копалин як на підприємствах, так і у процесі навчання інших здобувачів, та вирішувати складні задачі гірництва, що передбачає проведення досліджень й здійснення інновацій, розвиток та розробку нових технологій, які забезпечують комплексне вирішення проблем раціонального природокористування і створюють умови для стійкого розвитку промисловості та ресурсного потенціалу суспільства.	Володіння загальнонауковими знаннями та знаннями сучасних методів проведення наукових досліджень при переробці та збагаченні корисних копалин і техногенної сировини, необхідними для формулювання професійного світогляду зі спеціальності Гірництво й розуміння впливу технічних рішень на комплексне вирішення проблем раціонального природокористування і розвиток енергетичного та ресурсного потенціалу суспільства													
ПРН2		●				●									
ПРН3			●			●				●					
ПРН4				●		●	●	●							
ПРН5					●	●		●							
ПРН6									●		●				
ПРН7										●					
ПРН8											●	●			
ПРН9												●	●		
ПРН10							●						●		
ПРН11								●	●			●			
ПРН12														●	●
ПРН13		●		●		●								●	●
ПРН14					●	●								●	●
ПРН15			●			●									
ПРН16						●	●						●		

Таблиця 3. Матриця відповідності компетентностей компонентам освітньої програми

	НЗ1	НЗ2	НЗ2	НЗ3	НП1	НП2	НП3	НП4	НП5	НП6	НП7	НП8	НП9	НП10
ІК	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК1			•				•							•
ЗК2		•				•	•	•	•					
ЗК3				•			•							•
ЗК4	•						•							•
ЗК5							•							•
СК1							•	•	•			•		•
СК2							•						•	•
СК3					•		•							
СК4						•								
СК5						•								
СК6					•							•		•
СК7							•	•	•			•	•	•
СК8					•			•	•	•	•			
СК9										•	•			

Таблиця 4. Матриця відповідності програмних результатів навчання компонентам освітньої програми

	НЗ1	НЗ2	НЗ2	НЗ3	НП1	НП2	НП3	НП4	НП5	НП6	НП7	НП8	НП9	НП10
ПРН1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН2			•				•							•
ПРН3		•				•	•	•	•					•
ПРН4				•			•	•	•			•	•	•
ПРН5	•						•						•	•
ПРН6					•	•	•					•		
ПРН7						•								
ПРН8					•	•								•
ПРН9					•		•					•	•	•
ПРН10							•	•	•			•	•	•
ПРН11					•		•					•	•	•
ПРН12					•			•	•	•	•			
ПРН13			•	•	•		•	•	•	•	•			•
ПРН14	•				•		•	•	•	•	•		•	•
ПРН15		•				•	•	•	•					•
ПРН16							•	•	•			•	•	•

4. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

1. Закон України «Про освіту» № 2145-VIII від 01.01.2023, чинний, поточна редакція – Редакція від 01.01.2025, підстава 3788-IX, 4113-IX, 4059-IX <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
2. Закон України «Про вищу освіту». Документ 1556-VII, чинний, поточна редакція – Редакція від 01.01.2025, підстава - 4170-IX. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
3. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» № 848-VIII від 01.01.2023, чинний, поточна редакція – Редакція від 01.01.2025, підстава - 4059-IX. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 (зі змінами) «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», чинний, поточна редакція – Редакція від 19.11.2024, підстава 1300 – 2024-п. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text>.
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» № 1392-2022-п. від 16.12.2022., чинний. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2022-%D0%BF#Text>.
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» № 1187-2015-п, від 20.06.2021, чинний, поточна редакція – Редакція від 04.01.2024, підстава - 1134-2023-п <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text>.
7. Класифікатор професій: Загальні положення. <https://me.gov.ua/Profession/List?lang=uk-UA&id=d4162ef8-2771-4ac5-99ef-1d4b6f5336af&tag=KlasifikatorProfesii-Poshuk>
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» № 1341-2011-п від 02.07.2020., чинний, поточна редакція – Редакція від 02.07.2020, підстава -519-2020-п <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>.
9. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 23.02.2022 № 286-р «Про схвалення Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022—2032 роки», чинний. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/286-2022-%D1%80#Text>
10. Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система: довідник користувача / пер. з англ.; за ред. Ю.М. Рашкевича та Ж.В. Таланової. – Львів : видавництво Львівської політехніки, 2015. – 106 с.
11. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К.: Ленвіт, 2006. – 35 с.
12. Концепція забезпечення якості вищої освіти. <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/235ea470-35f8-4204-b808-c18570527bbb/content>.
13. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад.: В.М. Захарченко, С.А. Калашнікова, В.І. Луговий, А.В. Ставицький, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с. ISBN 978-966-2432-22-0.
14. Професійний стандарт. Головний інженер проекту. https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/657-ps_gip.pdf
15. Професійний стандарт. Викладач закладу вищої освіти. https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/678-ilovepdf_merged_5.pdf