

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра геології та розвідки родовищ корисних копалин



«ЗАТВЕРДЖЕНО»
завідувачка кафедри

Жильцова І.В.

«06» липня 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Гірничопромислова геологія»

| | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Галузь знань | 10 Природничі науки |
| Спеціальність | 103 Науки про Землю |
| Освітній рівень..... | другий (магістерський) |
| Статус | вибіркова |
| Загальний обсяг | 8 кредитів ЄКТС (240 годин) |
| Форма підсумкового контролю | диференційований залік |
| Термін викладання | 2-й семестр |
| Мова викладання | українська |

Викладачі: __доц. Ішков В.В.

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2022

Робоча програма навчальної дисципліни «Гірничопромислова геологія» для магістрів спеціальності 103 Науки про Землю / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. геології та розвідки родовищ корисних копалин – Д. : НТУ «ДП», 2022. – 12 с.

Розробник – Ішков Валерій Валерійович, доцент кафедри геології та розвідки родовищ корисних копалин, доцент, к. г.-м. н.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм.

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ | 4 |
| 2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ..... | 4 |
| 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ | 4 |
| 4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ | 4 |
| 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ..... | 5 |
| 6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ | 6 |
| 6.1 Шкали | 6 |
| 6.2 Засоби та процедури..... | 7 |
| 6.3 Критерії..... | 8 |
| 7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ | 9 |
| 8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ..... | 11 |

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – формування у здобувачів вищої освіти компетентностей щодо застосування методів досліджень, технологій і організацій геологічного забезпечення гірничих робіт при освоєнні надр для видобутку корисних копалин і освоєння підземного простору для інших цілей прогнозу гірничо-геологічних умов розробки родовищ корисних копалин.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

| Дисциплінарні результати навчання (ДРН) | |
|---|--|
| шифр ДРН | зміст |
| ДРН-01 | оцінювати і прогнозувати гірничо-геологічні умови ведення гірничих робіт та розробки родовищ корисних копалин; |
| ДРН -02 | застосувати на практиці базові відомості при веденні первинної та складанні зведеної і контрольної-облікової геологічної документації, виконанні супутніх робіт в гірничих виробках; |
| ДРН -03 | аналізувати гірничо-геологічну інформацію; здійснювати облік руху запасів корисних копалин, працювати з джерелами геологічної інформації. |
| ДРН -04 | застосувати данні експлуатаційної розвідки при прийнятті інженерних рішень для безпечного і ефективного ведення гірничих робіт. |

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Базовими дисциплінами є дисципліни які вивчалися студентами на освітньому рівні бакалавр, що формують компетентності щодо здатності застосування методів досліджень, технологій і організацій геологічного забезпечення гірничих робіт при освоєнні надр для видобутку корисних копалин відповідно до майбутнього профілю роботи, а також необхідного рівня знань для прогнозу гірничо-геологічних умов розробки родовищ корисних копалин.

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

| Вид навчальних занять | Обсяг, години | Розподіл за формами навчання, години | | | |
|-----------------------|---------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | денна | | заочна | |
| | | аудиторні заняття | самостійна робота | аудиторні заняття | самостійна робота |
| лекційні | 120 | 38 | 82 | 10 | 110 |
| практичні | 120 | 38 | 82 | 10 | 110 |
| лабораторні | | | | - | - |
| семінари | - | - | - | - | - |
| РАЗОМ | 240 | 76 | 164 | 20 | 220 |

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

| Шифри ДРН | Види та тематика навчальних занять | Обсяг складових, години |
|--------------------------------------|--|-------------------------------|
| ЛЕКЦІЇ | | 120 |
| ДРН-01 | 1. Введення в рудникову і шахтну геологію Історичний огляд. Зв'язок з іншими дисциплінами гірничого та геологічного циклу. Основні поняття. Об'єкти, мета, завдання та методи їх вирішення | 8 |
| ДРН-02 | 2. Послідовність геологічного вивчення гірничих відводів Розвідка, до розвідка, експлуатаційна розвідка РКК. Постійні та експлуатаційні кондиції. | 8 |
| ДРН-02 | 3. Геологічна служба гірничодобувного підприємства Нормативна база гірничопромислової геології. Завдання, функції, права, відповідальність, організація робіт геологічної служби. | 10 |
| ДРН-02 | 4. Загальна характеристика моніторингу родовищ твердих корисних копалин Об'єкти, мета і завдання моніторингу. Порядок та склад робіт з організації та ведення моніторингу. Спостережні мережі. | 10 |
| ДРН-02 ДРН-03 | 5. Документація гірничих виробок і свердловин Процес і результати геологічної документації. Робоча і чистова первинна, детальна і спрощена документація. Зведена та контрольно-облікова геологічна документація. | 10 |
| ДРН-02 ДРН-03 | 6. Особливості геологічного вивчення гірничих відводів Геолого-техногенні системи. Геолого-промислове районування гірничих відводів. Технологічність запасів корисних копалин. Области застосування і обмеження геологічних, статистичних, гірничо-геометричних і аналітичних методів оцінки і прогнозу гірничо-геологічних показників і ступеня їх мінливості. | 12 |
| ДРН-01 ДРН-02 | 7. Гірничо-геологічні особливості покладів корисних копалин Склад, будова, властивості, стан, масштаб, морфологія, положення в просторі і витриманість покладів корисних копалин. Масив гірських порід. Вміщуючі породи. Склад, будова, властивості, стан порід, що вміщують поклади корисних копалин. | 16 |
| ДРН-01 ДРН-02 ДРН-03 ДРН-04 | 8. Геолого-промислове значення тектонічних дислокацій Вплив морфології і масштабів складок і розривів на технологію гірничих робіт. Еліпсоїд деформацій. Параметрична модель розривного порушення. Оцінки порушеності. Тріщинуватість гірських порід. Геометрична, морфологічна і генетична класифікація тріщин. Система тріщин, мережа тріщин. Оцінки тріщинуватості. Кліваж Окремість і блочність масиву гірських порід. | 20 |
| ДРН-01 ДРН-02 ДРН-03 ДРН-04 | 9. Геологічне забезпечення безпечного ведення гірничих робіт в небезпечних зонах Види небезпечних зон гірничо-геологічного характеру. Ідентифікація небезпечних зон. Вимоги до геологічної документації небезпечних зон. Випробування в ході | 10 |

| Шифри ДРН | Види та тематика навчальних занять | Обсяг складових, години |
|----------------------------|---|-------------------------|
| | експлуатаційної розвідки. Особливості випробування на рудниках та вугледобувних підприємствах. | |
| ДРН-02 ДРН-04 | 10. Гідрогеологічне забезпечення гірничих робіт та інженерно-геологічні роботи в межах гірничих відводів. Цілі і завдання гідрогеологічних та інженерно-геологічних досліджень гірничих відводів. Гідрогеологічні умови ведення гірничих робіт. Оцінка водопритоків в гірничі виробки. Інженерно-геологічні умови ведення гірничих робіт. Стійкість і обрушаємість масиву гірських порід. | 10 |
| ДРН-01 ДРН-03 ДРН-04 | 11. Вимоги до вихідних геологічних матеріалів, що представляються для проектування і планування гірничих робіт. Облік руху запасів корисних копалин. Геологічні аспекти управління якістю гірської маси. | 6 |
| ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ | | 120 |
| ДРН-01 | 1. Документація свердловин і гірничих виробок | 14 |
| ДРН-02 | 2. Побудова структурної схеми тектонічно порушеної ділянки пласта за елементами залягання структуроутворюючих поверхонь | 16 |
| ДРН-03 | 3. Побудова гіпсометричного плану покладів на ділянці гірничих робіт за даними буріння двох свердловин | 16 |
| ДРН -04 | 4. Побудова гіпсометричного плану покладу на ділянці гірничих робіт за даними підсічень в трьох точках | 16 |
| | 5. Визначення елементів залягання і потужності пласта розкритого гірською виробкою | 14 |
| | 6. Експлуатаційна розвідка сліпих рудних тіл на горизонті | 14 |
| | 7. Експлуатаційна розвідка зміщеної частини покладу корисних копалин | 14 |
| | 8. Складання геологічної частини паспорта гірських робіт | 16 |
| Разом | | 240 |

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за

офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

| Рейтингова | Інституційна |
|------------|---------------------------|
| 90...100 | відмінно / Excellent |
| 74...89 | добре / Good |
| 60...73 | задовільно / Satisfactory |
| 0...59 | незадовільно / Fail |

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації.

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/навичок, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 7-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

| ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ | | | ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ | |
|-------------------|-------------------------------------|--|------------------------------------|--|
| навчальне заняття | засоби діагностики | процедури | засоби діагностики | процедури |
| лекції | контрольні завдання за кожною темою | виконання завдання під час лекцій | комплексна контрольна робота (ККР) | визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання ККР під час іспиту за бажанням студента |
| практичні | контрольні завдання за кожною темою | виконання завдань під час практичних занять | | |
| | індивідуальне завдання | виконання завдань під час самостійної роботи | | |

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного та індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час іспиту має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожної складової опису кваліфікаційного рівня НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для магістерського рівня вищої освіти (подано нижче).

**Загальні критерії досягнення результатів навчання
для 7-го кваліфікаційного рівня за НРК**

| Опис кваліфікаційного рівня | Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії | Показник оцінки |
|--|--|------------------------|
| Знання | | |
| <p>♦ 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</p> | <p>Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: – спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень; – критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей</p> | 95-100 |
| | Відповідь містить не грубі помилки або описки | 90-94 |
| | Відповідь правильна, але має певні неточності | 85-89 |
| | Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована | 80-84 |
| | Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена | 74-79 |
| | Відповідь фрагментарна | 70-73 |
| | Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення | 65-69 |
| | Рівень знань мінімально задовільний | 60-64 |
| | Рівень знань незадовільний | <60 |
| Уміння/навички | | |
| <p>♦ спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур; ♦ здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах; ♦ здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної</p> | <p>Відповідь характеризує уміння: – виявляти проблеми; – формулювати гіпотези; – розв'язувати проблеми; – оновлювати знання; – інтегрувати знання; – провадити інноваційну діяльність; – провадити наукову діяльність</p> | 95-100 |
| | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з не грубими помилками | 90-94 |
| | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги | 85-89 |
| | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог | 80-84 |
| | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог | 74-79 |
| | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог | 70-73 |
| | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком | 65-69 |

| Опис кваліфікаційного рівня | Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії | Показник оцінки |
|--|--|-----------------|
| або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності | Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями | 60-64 |
| | Рівень умінь/навичок незадовільний | <60 |
| Комунікація | | |
| ♦ зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються | Зрозумілість відповіді (доповіді). <i>Мова:</i> правильна; чиста; ясна; точна; логічна; виразна; лаконічна. <i>Комунікаційна стратегія:</i> – послідовний і несуперечливий розвиток думки; – наявність логічних власних суджень; – доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; – правильна структура відповіді (доповіді); – правильність відповідей на запитання; – доречна техніка відповідей на запитання; – здатність робити висновки та формулювати пропозиції; – використання іноземних мов у професійній діяльності | 95-100 |
| | Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами | 90-94 |
| | Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги) | 85-89 |
| | Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги) | 80-84 |
| | Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог) | 74-79 |
| | Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог) | 70-73 |
| | Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог) | 65-69 |
| | Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог) | 60-64 |
| | Рівень комунікації незадовільний | <60 |
| Відповідальність і автономія | | |
| ♦ управління робочими або навчальними процесами, які є | Відмінне володіння компетенціями: – використання принципів та методів організації діяльності команди; – ефективний розподіл повноважень в структурі команди; | 95-100 |

| Опис кваліфікаційного рівня | Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії | Показник оцінки |
|--|---|-----------------|
| складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів; ♦ відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів; ♦ здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії | – підтримка врівноважених стосунків з членами команди (відповідальність за взаємовідносини); – стресовитривалість; – саморегуляція; – трудова активність в екстремальних ситуаціях; – високий рівень особистого ставлення до справи; – володіння всіма видами навчальної діяльності; – належний рівень фундаментальних знань; – належний рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок | |
| | Упевнене володіння компетенціями відповідальності і автономії з незначними хибами | 90-94 |
| | Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано дві вимоги) | 85-89 |
| | Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано три вимоги) | 80-84 |
| | Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано чотири вимоги) | 74-79 |
| | Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано п'ять вимог) | 70-73 |
| | Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано шість вимог) | 65-69 |
| | Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (рівень фрагментарний) | 60-64 |
| Рівень відповідальності і автономії незадовільний | <60 | |

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання. Дистанційна платформа Moodle.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Нагорний Ю.М., Нагорний В.М., Приходченко В.Ф. Геологія вугільних родовищ. Навчальний посібник. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2005. – 338 с.

2. Лукінов В.В. Методи прогнозу гірничо-геологічних умов розробки вугільних родовищ: навч. посіб. / В.В. Лукінов, В.Ф. Приходченко, М.В. Жикаляк, О.В. Приходченко. М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Дніпро: НГУ, 2016. – 216 с.

3. Ларін К.Л., Виноградов Г.К., Шабатин В.С. та ін. «Геолого-розвідувальна справа», К., Либідь, 1996, 333с.

4. Rud'ko, H. I., Sumatokhina, I.M. 2008. Landshafty i rel'yef hirnychopromyslovykh rehioniv yak ob'yekty spadshchyny [The landscapes and relief mining regions as heritage sites]. Industrial heritage in culture and landscape:

Proceedings of the Third International Conference. Krivoy Rig: Publishing House, 199-207 (in Ukrainian).

5. Syvyy, Ya. 2014. Rayonuvannya terytoriyi Ukrayiny za mineral'nymy resursamy [Zoning of Ukraine on mineral resources]. Economic and social geography. - Scientific note, 1, 85-100 (in Ukrainian).

6. Skrypnik, O. O. 2011. Iyerarkhichna systema ekokorydoriv yak funktsional'na osnova rehional'noyi ekomerezhi Dnipropetrovs'koyi oblasti. [The hierarchical system of ecological corridors as the functional basis for regional ecological network Dnipropetrovsk region]. 14, 86-101 (in Ukrainian).

7. Sumatokhina, I. M. 2006. Tsinnist' ta ekolohichna bezpeka ob'yektiv heolohichnoyi spadshchyny [The value and ecological safety of geological heritage objects]. Ecology and Environmental Safety. 4 (34), 83-87 (in Ukrainian).

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Гірничопромислова геологія»
для магістрів спеціальності 103 Науки про Землю

Розробник:
Валерій Валерійович Ішков

В редакції автора

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19