Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет агротехнологій і екології
Кафедра екології

СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНА МІНЕРАЛЬНО-СИРОВИННИХ РЕСУРСІВ»

для студентів, які навчаються за освітньою програмою «Технології захисту навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» РВО «Бакалавр»

Львів 2023

АНОТАЦІЯ КУРСУ

У межах зазначеного курсу здобувачі вищої освіти вивчають сучасні аспекти природокористування, особливості взаємовідносин людини і природи, а також методи контролю, охорони і раціонального використання мінерально - сировинних ресурсів, особливості оцінок родовищ окремих видів корисних копалин.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основною метою вивчення курсу «Раціональне використання та охорона мінерально-сировинних ресурсів» є надання студентам основних теоретичних знань з мінерально-сировинних ресурсів, вивчення умов формування родовищ рудних і нерудних корисних копалин, їх регіонального розміщення та особливостей генезису різноманітних типів родовищ, ознайомлення з геологічними процесами, які ведуть до утворення родовищ.

Компетентності та програмні результати

У результаті вивчення даного курсу студент повинен набути наступні **компетентності:**

І.К. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.

К07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

К11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами

К16. Здатність до управління (розміщення і утилізація) відходами.

К19. Здатність орієнтуватися в основних методах і системах забезпечення техногенної безпеки, обґрунтовано вибирати відомі пристрої, системи та методи захисту людини і природного середовища від небезпек.

Програмні результати навчання:

ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретнихприродозахисних задач у виробничій сфері.

ПР04. Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому.

ПР13. Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам

Інформаційний обсяг навчальної дисципліни:

Розділ 1. Розвиток та охорона мінерально – сировинної бази України.

Розділ 2. Геологічні, еколого-геологічні та інші дослідження території України.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Основними видами навчальних аудиторних занять, під час яких здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання, є лекції, семінарські заняття, консультації.

При викладанні лекційного матеріалу передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як лекції – бесіди і лекції-візуалізації. Лекція-бесіда забезпечує безпосередній контакт викладача з аудиторією і дозволяє привернути увагу здобувачів вищої освіти до найбільш важливих питань теми лекції, визначити у процесі діалогу особливості сприйняття навчального матеріалу здобувачами вищої освіти.

Лекція-візуалізація – візуальна форма подачі лекційного матеріалу з розгорнутим або коротким коментуванням візуальних матеріалів, що переглядають технічними засобами навчання або аудіо-відеотехніки. При проведенні семінарських занять передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як робота у малих групах або дискусія.

Здобувачі вищої освіти працюють з друкованим інформативним матеріалом або з матеріалом мережі Інтернет, виконують усні та письмові завдання (контрольні питання або тести), виступають з доповідями і презентаціями, підготовленими як індивідуальні проекти. Програмою передбачено такі проекти для формування професійної компетентності: виступ за темою індивідуального науково-дослідного завдання (або з темою самостійного вивчення дисципліни) та виступ-інформування за темами семінарських занять (у вигляді презентації або реферату).

ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ
«Раціональне використання та охорона мінерально – сировинних ресурсів»

Номер теми	Назва теми
Розділ 1. Розвиток та охорона мінерально – сировинної бази України.	
1	Мінерально – сировинні ресурси.
2	Мета і завдання програми розвитку мінерально – сировинного комплексу.
3	Шляхи і способи розв'язання проблем розвитку мінерально - сировинної бази.
4	Паливно-енергетичні ресурси.
5	Металічні корисні копалини.
6	Кольорові та легуючі метали.
7	Рідкісні та рідкісноземельні метали.
Розділ 2. Геологічні, еколого-геологічні та інші дослідження території України.	
8	Еколого - геологічне картування території України.
9	Гідрогеологічні, інженерно-геологічні та еколого-геологічні роботи.
10	Геологорозвідувальні роботи на континентальному шельфі та в межах виключної (морської) економічної зони.
11	Геофізичні дослідження з прогнозування землетрусів.
12	Нормативно-правове і наукове забезпечення.
13	Етапи виконання програми розвитку та захисту мінерально – сировинних ресурсів України.
14	Міжнародне співробітництво у сфері захисту мінерально – сировинних ресурсів.

ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ
«Раціональне використання та охорона мінерально – сировинних ресурсів»

№ з/п	Назва теми
1	Кольорові метали. Молібден, вольфрам, олово, титан.
2	Скандій. Розсіяні елементи, реній.
3	Рідкісні землі та ітрій, цирконій і гафній.
4	Дорогоцінні метали та алмази. Золото і срібло, платиноїди, алмази.
5	Неметалічна сировина для металургії. Флюсові вапняки і доломіти. Плавиковий шпат.
6	Вогнетривка сировина. Бентонітові глини.
7	Високоглиноземна сировина. Магнезит.
8	Сировина для гірничо-хімічного та агропромислового комплексів. Апатит, фосфорити, сірка самородна, калійні солі.
9	Інша нерудна сировина. Каменесамоцвітна сировина. Первинні каоліни і опоки.
10	Вапняки для цукрової промисловості. Глауконіт і барит.
11	Кварцити та кварцовий пісок для металургії та виробництва скла. Польовий шпат, графіт та техногенна сировина.
12	Регіональні геофізичні дослідження. Глибинне дослідження надр.
13	Наукове забезпечення розвитку мінерально – сировинних ресурсів.
14	Результати виконання програми розвитку мінерально – сировинного комплексу України.

Завдання для самостійного вивчення навчальної дисципліни

№ з/п	Назва теми
1	Геоекологічні проблеми Дніпровського буровугільного басейну.
2	Огляд вивченості еколого-географічної проблематики гірничопромислових територій.
3	Руди хрому їх видобування та використання в господарстві.
4	Геоекологічні проблеми Львівсько-Волинського кам’яновугільного басейну.
5	Видобуток бурого вугілля в Україні та світі. Екологічні наслідки.
6	Географічний аналіз екологічної ситуації в основних гірничопромислових районах України.
7	Агрохімічна сировина. Сапоніти і сапропель.
8	Геоекологічний напрям досліджень мінерально-сировинних ресурсів.
9	Гідромінеральна сировина. Мінеральні води.
10	Ефективність використання мінеральної сировини.
11	Руди рікісних і рідкоземельних металів. Берилій і літій.
12	Охорона земель та рекультивація порушених гірничими роботами.
13	Високоглиноземна сировина. Магнезит.
14	Видобування каменесамоцвітна сировина. Первинні каоліни і опоки.

15	Охорона водних ресурсів при використанні мінеральних ресурсів.
16	Оптимізація використання мінерально-сировинних ресурсів та гірничопромислових відходів.
17	Видобування руд чорних металів. Марганцеві руди.
18	Геологічна будова території України.
19	Геоекологічні проблеми залізорудних басейнів.
20	Охорона та менеджмент заповідних геологічних територій та об'єктів.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

1. Усне опитування *(фронтальне, індивідуальне, детальний аналіз відповідей студентів).*

2. Письмова аудиторна та позааудиторна перевірка *– розв'язування задач і прикладів, підготовка рефератів, презентацій, контрольні роботи (з конкретних питань тощо)або тести*

3. Практична перевірка *– аналіз виробничої інформації, рішення професійних завдань з проектування технологічних методів захисту.*

Самостійне вивчення навчальної дисципліни за вищевказаними темами передбачає також підготовку рефератів, доповідей, презентацій (максимальна кількість балів – 5 за одну тему, але не більше 10 б. за весь курс дисципліни).

Види контролю: поточний контроль, проміжна та семестрова атестація.

В умовах дистанційного навчання поточний і підсумковий контроль здійснюється з використанням інтернет-технологій різними шляхами комунікацій (зокрема, Zoom, Google Meet, Skype, Moodle).

КРИТЕРІЇ ПОТОЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ

Поточне оцінювання здійснюється за кожним завданням в межах розділів. Оцінюються і завдання, виконувані в аудиторії, і завдання, виконувані під час самостійної роботи. Протягом вивчення дисципліни здійснюється самоконтроль. Загальні критерії оцінок:

"відмінно" – здобувач вищої освіти виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; опрацював основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності у розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності.

"добре" – здобувач вищої освіти виявив систематичні та глибокі знання вище середнього рівня навчального матеріалу дисципліни; продемонстрував уміння легко виконувати завдання, передбачені програмою; опрацював літературу, рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності.

"задовільно" – здобувач вищої освіти виявив знання навчального матеріалу дисципліни в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; виконав завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, що зазначена у програмі; припустив значну кількість помилок або недоліків у відповідях на запитання співбесіди, тестування, при виконанні завдань тощо, які може усунути самостійно. "незадовільно" – здобувач вищої освіти не має знань зі значної частини навчального матеріалу; припускає принципові помилки при виконанні більшості передбачених програмою завдань.

Відпрацювання пропущених занять студентами здійснюється згідно «Положення про порядок відпрацювання студентами Львівського національного університету природокористування пропущених лекційних, практичних, лабораторних та семінарських занять». Студент представляє конспект з пропущеної теми лекційного курсу та опрацьований практичний матеріал (захист роботи або контрольна чи тестові завдання) з відповідної тематики. Самостійне вивчення навчальної дисципліни за вищевказаними темами передбачає також підготовку рефератів, доповідей, презентацій (максимальна кількість балів - 5 за одну тему, але не більше 10 б. за весь курс дисципліни).

Форма підсумкового контролю успішності навчання: екзамен.

Питання з дисципліни
«Раціональне використання та охорона мінерально-сировинних ресурсів»,
які виносяться на екзамен

1. Аналіз еколого-географічної проблематики гірничо-промислових регіонів.
2. Геоекологічні проблеми мінерально-сировинного комплексу та шляхи їх вирішення.
3. Будівельна сировина. Цементна сировина.
4. Видобування гірничо-хімічної сировини. Бішфіт і йод.
5. Сучасні класифікації мінеральних ресурсів та гірничопромислових відходів.
6. Абразивна сировина. Гранати, корунд і пластові кремні.
7. Руди кольорових і легуючих металів. Олово і ртуть.
8. Стан й основні завдання охорони надр.
9. Видобування в Україні нафти та горючих газів.
10. Умови формування мінерально-сировинних ресурсів України.
11. Геоекологічні проблеми сірчаних і соляних родовищ.
12. Руди кольорових і легуючих металів. Титан і вольфрам.
13. Шляхи та засоби ефективного використання гірничопромислових відходів.
14. Геоекологічні проблеми нафтогазових родовищ.
15. Уранові поклади, їх видобування та використання у господарських цілях.
16. Видобування сировини зв’язуючи матеріалів. Гіпс та ангідрид.
17. Геоекологічні проблеми Донецького кам’яновугільного басейну (Донбас).
18. Агрохімічна сировина. Глауконіт і калійні солі.
19. Видобування гірничо-хімічної сировини. Сірка і бром.
20. Руди кольорових і легуючих металів. Мідь і кобальт.
21. Видобування та використання скандію та ренію.
22. Геоекологічні проблеми Львівсько-Волинського кам’яновугільного басейну.
23. Видобуток бурого вугілля в Україні та світі. Екологічні наслідки.
24. Географічний аналіз екологічної ситуації в основних гірничопромислових районах України.
25. Агрохімічна сировина. Сапоніти і сапропель.
26. Геоекологічний напрям досліджень мінерально-сировинних ресурсів.
27. Високоглиноземна сировина. Магнезит.
28. Геоекологічні проблеми Дніпровського буровугільного басейну.
29. Огляд вивченості еколого-географічної проблематики гірничопромислових територій.
30. Руди хрому їх видобування та використання в господарстві.
31. Видобування каменесамоцвітна сировина. Первинні каоліни і опоки.
32. Охорона водних ресурсів.
33. Оптимізація використання мінерально-сировинних ресурсів та гірничопромислових відходів.
34. Видобування руд чорних металів. Марганцеві руди.
35. Геоекологічні проблеми залізорудних басейнів.
36. Гідромінеральна сировина. Мінеральні води.
37. Ефективність використання мінеральної сировини.
38. Руди рікісних і рідкоземельних металів. Берилій і літій.
39. Охорона земель та рекультивація порушених гірничими роботами.
40. Руди рікісних і рідкоземельних металів. Рубідій і цезій.
41. Охорона та менеджмент заповідних геологічних територій та об’єктів.
42. Геологічна будова території України.
43. Дорогоцінні метали та алмази. Золото і срібло, платиноїди, алмази.
44. Економіко-географічна типізація мінерально-сировинних ресурсів.
45. Етапи формування території та мінеральних ресурсів України.
46. Завдання і напрямки геолого-мінералогічних досліджень мінерально-сировинних

ресурсів України.

47. Кам’яне вугілля та горючі сланці як паливо-енергетична сировина.
48. Гідромінеральна сировина. Питні і технічні підземні води.
49. Карбонатна сировина для вапнування кислих ґрунтів та виробництва кормових додатків.
50. Проблеми економічної оцінки родовищ корисних копалин та мінерально-сировинного потенціалу.
51. Кольорові метали. Молібден, вольфрам, олово, титан.
52. Мінеральні пігменти.
53. Руди чорних металів. Залізні руди.
54. Конструктивно-географічні засади досліджень мінерально-сировинних ресурсів.
55. Наукове забезпечення розвитку мінерально – сировинних ресурсів.
56. Сировина для скляної промисловості.
57. Руди кольорових і легуючих металів. Сурма і вісмут.
58. Сировина електро- і радіотехнічна. Графіт і Озокерит.
59. Раціональне використання мінерально-сировинних ресурсів та охорона надр України.
60. Регіональні геофізичні дослідження. Глибинне дослідження надр.
61. Спектр геоекологічних проблем районів розроблення корисних копалин.
62. Кварцити та кварцовий пісок для металургії та виробництва скла. Польовий шпат, графіт та техногенна сировина.
63. Результати виконання програми розвитку мінерально – сировинного комплексу України.
64. Неметалічна сировина для металургії. Флюсові вапняки і доломіти. Плавиковий шпат.
65. Розподіл торфових ресурсів, масштаби видобування і використання торфу. Екологічні наслідки від видобування торфу.
66. Облицювальне та будівельне каміння.
67. Перспективні напрями використання енергетичної сировини.
68. Раціональне використання та охорона надр.
69. Руди кольорових і легуючих металів. Ванадій та нікель.
70. Природничо-географічний напрям досліджень мінерально-сировинних ресурсів.
71. Обсяги накопичення гірничопромислових відходів.
72. Проблематика екологічного напрямку вивчення мінеральних ресурсів.
73. Районування України за мінерально-сировинними ресурсами.
74. Вогнетривка сировина. Бентонітові глини
75. Руди кольорових і легуючих металів. Свинець і цинк.
76. Агрохімічна сировина. Апатити і фосфорити.
77. Сировина для гірничо-хімічного та агропромислового комплексів. Апатит, фосфорити, сірка самородна, калійні солі.
78. Рідкісні землі та ітрій, цирконій і гафній.
79. Сировина адсорбційна (мінеральні сорбенти). Цеоліти та вермикуліти.
80. Охорона земель та рекультивація порушених гірничими роботами територій.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Сивий М., Паранько І., Євген Іванов Є. Географія мінеральних ресурсів України: монографія. Львів: Простір М, 2013. 684 с.

2. Іванов Є. Ландшафти гірничопромислових територій. Монографія. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. 334 с.

3. Мінеральні ресурси України. Щорічник. Київ: Державне науково-виробниче підприємство «Державний інформаційний геологічний фонд України», 2020. 271 с.

4. Мала гірнича енциклопедія / за ред. В. С. Білецького. Донецьк: Східний видавничий дім, 2013. Т. 3. 644 с.

5. Андрейчук Ю., Безручко Л., Біланюк В. та ін. Геоекологія Львівської області: монографія / за заг. ред. Є. Іванова. Львів: Простір-М, 2021. 606 с.

6. Пашков А.П. Ресурсозберігаючі технології в гірництві: підручник з курсу лекцій. Київ: НТУУ «КПІ», 2008. 102 с.

7. Закон України "Про затвердження Загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировнної бази України" Відомості Верховної Ради України. 2011. № 44. 457 с.

Додаткова

8. Новак А.І., Калініченко О.В., Заєць О.Ю., Семенюк В.В. Технологія підземної розробки корисних копалин: навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2019. 315 с.

9. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» від 9 лютого 2001 р. *Голос України*. 2001. 6 березня.

10. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища". *Відомості Верховної Ради України.* 1991. № 41. 546 с.

11. Кодекс України про надра. *Відомості Верховної Ради*. 1994. N 36. 340 с.

12. Коржнев М.М., Міщенко В.С., Шестопалов В.М., Яковлєв Є.О. Концептуальні основи поліпшення стану довкілля гірничовидобувних регіонів України. Київ: РВПС України, 2000. 75 с.

13. Коржнев М.М., Міщенко В.С., Андрієвський І.Д., Яковлєв Є.О. Геологічна галузь України: шляхи усунення основних дисбалансів розвитку. Київ: Вид. дім "КМ Академія", 2001. 75 с.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:

- Посібники, монографії, підручники

https://drive.google.com/drive/folders/1rrvsMDNVjBJ9clZAaqT90iVvhPSjhAXI?usp=sharing

- Мінеральні ресурси України (журнал) https://mru-journal.com.ua/index.php/mru/issue/archive
- Мінералогічний журнал https://mineraljournal.org.ua/?q=uk/node/6
- Мінеральні ресурси України https://minerals-ua.info/

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ») В АУДИТОРНИЙ ЧАС

Курс передбачає роботу в колективі. Студенти під час лекційних занять ведуть конспект з відповідної теми. Під час заняття або ж в кінці лектор ставить питання, веде діалог з аудиторією для кращого засвоєння теоретичного матеріалу. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними науково-дослідними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності.