

ІНСТИТУТ ГЕОЛОГІЧНИХ НАУК
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор



2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Генезис і сволюція солоного вугілля

ДЛЯ АСПІРАНТІВ

галузь знань	10 Природничі науки
спеціальність	103 «Науки про Землю»
освітній рівень	доктор філософії
освітня програма	Геологія
спеціалізація	геологія нафти і газу
вид дисципліни	Вибіркова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2020/2021
Семестр	1
Кількість кредитів ECTS	1
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладач: Іванова Аріадна Вікторівна, доктор геологічних наук, провідний науковий
співробітник Відділу геології вугільних родовищ Інституту геологічних наук НАН України

Пролонговано: на 20 21/2022 н.р. Іванова (Іванова) «10» 06 2021 р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20 21/20 22 н.р. _____ (_____) «10» 06 20 21 р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20 21/20 22 н.р. _____ (_____) «10» 06 20 21 р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2020

© Іванова А.В., 2020 рік

Розробник:
Іванова Аriadna Вікторівна, доктор геологічних наук, провідний науковий співробітник
Відділу геології вугільних родовищ Інституту геологічних наук НАН України

Затверджено:

Гарант освітньої програми
чл.-кор. НАН України,

Марія Шехунова (С.Б. Шехунова)
(підпись) М.Ш. (прізвище та ініціали)

Схвалено: *Вченою Радою Інституту геологічних наук Національної академії наук України*

Протокол № 4 від « 25 » червня 2020 року

Голова вченої ради,
академік НАН України

(підпись)

(прізвище та ініціали)



(П.Ф. Гожик)

Секретар вченої ради,
канд. геол. наук.

(підпись)

(прізвище та ініціали)

(Р.Б. Гаврилюк.)

«25 червня 2020 року

1. Мета дисципліни – дати аспірантам розуміння, що проблема формування та еволюції солоного вугілля з позиції концепції седиментодіагенетичного засолення має загально геологічне значення і сприяє вирішенню як наукових, так і практичних задач.

2. Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

- диплом магістра з геології та інших спеціальностей наук про Землю;
- знання основ таких предметів, як "Загальна геологія", "Структурна геологія", "Стратиграфія", "Седиментологія";
- навички самостійної роботи в галузі наук про Землю.

3. Анотація навчальної дисципліни.

Дисципліна дає розуміння про процеси формування та еволюції солоного вугілля згідно з концепцією його седиментодіагенетичного засолення, що є закономірним наслідком певних умов геологічного минулого Землі, зокрема періодів активізації ендогенних процесів, що супроводжувалися трансгресіями й регресіями моря та інтенсивним вулканізмом, коли геоекологічні обстановки формування солоного вугілля характеризувалися наявністю джерела солей у торф'яну стадію.

4. Цілі навчання:

- поглибити знання про палеогеографічні та фаціальні умови формування вугілля, зокрема солоного, та про роль постседиментаційних перетворень, зокрема метаморфізму, у знесолені вугілля при відповідному тектонічному режимі, що визначає фізичні й реологічні властивості вугілля й гідрогеологічні умови вуглепородного масиву;
- після закінчення курсу аспіранти зможуть застосовувати петрографічні, хімічні й фізичні методи дослідження органічної речовини для реконструкції умов формування вугленосних відкладів, що пов'язані з режимом геодинамічного розвитку регіону.

5. Результати навчання:

РЕЗУЛЬТАТ НАВЧАННЯ (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та вілковідальність)		Форма / Методи викладання і навчання	Форма / Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Вугілля як енергетична та хімічна сировина. Особливості солоного вугілля (критерії солоності, наслідки використання).	Лекція, самостійна робота	--/-	до 15%
1.2	Умови формування (палеогеографічні, фаціальні) вугілля, зокрема солоного.	Лекція, самостійна робота	--/-	до 15%
1.3	Розповсюдження солоного вугілля у світі та в Україні.	Лекція, практичне заняття, самостійна робота	--/-	до 15%

1.4	Еволюція солоного вугілля, що визначається режимом геодинамічного розвитку регіону.	Лекція, практичне заняття, самостійна робота, семінар.	--/-	до 20%
2.1	Проводити комплексну обробку даних із залученням апарату математичної статистики для аналізу результатів петрографічних, хімічних і фізичних методів досліджень.	Практичне заняття, самостійна робота	--/-	до 15%
2.2	Проводити реконструкції умов утворення вугілля за даними його вуглепетрографічного та хімічного складу.	Практичне заняття, семінар	--/-	до 20%

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання:

Програмні результати навчання	Результати навчання дисципліни	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2
ПРН1. Знати основні актуальні та дискусійні питання геологічної науки, сучасного стану основних проблем теоретичної геології планети Земля як єдиної системи; циклічність та спрямованість геологічних та геотектонічних процесів; внутрішні та зовнішні джерела енергії геологічних, геодинамічних та ін. процесів, загальної спрямованість геологічної еволюції Землі та ін. планет Сонячної системи; основні проблемні питання геології та геотектоніки території України.	ПРН1. Знати основні актуальні та дискусійні питання геологічної науки, сучасного стану основних проблем теоретичної геології планети Земля як єдиної системи; циклічність та спрямованість геологічних та геотектонічних процесів; внутрішні та зовнішні джерела енергії геологічних, геодинамічних та ін. процесів, загальної спрямованість геологічної еволюції Землі та ін. планет Сонячної системи; основні проблемні питання геології та геотектоніки території України.	+	+	+	+		
ПРН2. Знати і вміти застосовувати методологію та методику системного аналізу при дослідженні сучасних і давніх геологічних процесів та явищ (зокрема, глобальних змін клімату як на сучасному етапі так і геологічній історії Землі), басейновому, формацийному, літогенетичному та ін. аналізів, стратиграфічних та кореляційних побудовах, вивчені геологічного середовища.	ПРН2. Знати і вміти застосовувати методологію та методику системного аналізу при дослідженні сучасних і давніх геологічних процесів та явищ (зокрема, глобальних змін клімату як на сучасному етапі так і геологічній історії Землі), басейновому, формацийному, літогенетичному та ін. аналізів, стратиграфічних та кореляційних побудовах, вивчені геологічного середовища.		+		+	+	+
ПРН3. Знати та вміти інтерпретувати генезис, речовинний склад, фаціальні умови утворення сучасних і давніх осадів, їх формацийну належність та поширення, походження й закономірності поширення пов'язаних із ними корисних копалин, а також оцінити потенціал та ризики	ПРН3. Знати та вміти інтерпретувати генезис, речовинний склад, фаціальні умови утворення сучасних і давніх осадів, їх формацийну належність та поширення, походження й закономірності поширення пов'язаних із ними корисних копалин, а також оцінити потенціал та ризики		+	+			+

флюїдогенераційних та флюїдоміграційних процесів для прогнозування скупчень вуглеводневої сировини або створення підземних сховищ (CO_2 , H_2 та ін.).						
ПРН7. Аналізувати сучасні наукові праці, викримлюючи дискусійні та мало досліджені питання, здійснювати моніторинг наукових джерел інформації стосовно досліджуваної проблеми, встановлювати їх інформаційну цінність шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами; формулювати наукову проблему.	+	+	+	+	+	+
ПРН10. Використовувати методи літологічних та седиментологічних досліджень осадових гірських порід і за результатами досліджень відтворювати умови їхнього формування, стадії утворення та перетворення, вміти реконструювати палеообстановки в басейнах осадонагромадження та прогнозувати поширення корисних копалин.		+		+		
ПРН11. Аналізувати та оцінювати роль і значення родовищ певних типів корисних копалин України в загальній структурі гірничовидобувного комплексу; розробляти перспективні шляхи нарощування мінерально-сировинних ресурсів України.	+					
ПРН17. Проводити професійну інтерпретацію отриманих матеріалів на основі сучасного програмного забезпечення з використанням існуючих теоретичних моделей.				+	+	+
ПРН19. Вміти використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, комп'ютерні засоби та програми при проведенні наукових досліджень.					+	+
ПРН23. Дотримуватись етичних норм, враховувати авторське право та норми академічної добросердечності при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності.	+	+	+	+	+	+

7. Схема формування оцінки:

7.1. Форми оцінювання студентів.

7.1.1. Семестрове оцінювання:

-виступ на семінарі – 60 балів (рубіжна оцінка 36 балів).

-оцінка на іспиті – 40 балів (рубіжна оцінка 24 бала).

7.1.2. Підсумкове оцінювання у формі іспиту: максимальна оцінка 40 балів, рубіжна оцінка 24 балів. Під час іспиту аспірант надає відомості про особливості підготовки дисертаційної роботи з використанням отриманих знань та вмінь. **Підсумкове оцінювання у формі іспиту є обов'язковим.**

Результати навчальної діяльності аспірантів оцінюються за 100 бальною шкалою.

Підсумкова оцінка виставляється за результатами роботи аспіранта впродовж усього семестру, як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж семестру та отриманих під час іспиту:

	Семестрова кількість балів	Іспит	Підсумкова оцінка
Мінімум	36	24	60
Максимум	60	40	100

Аспірант не допускається до підсумкового оцінювання у формі іспиту, якщо під час семестру набрав менше 20 балів.

7.2. Організація оцінювання: Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачас проведення семінару. Підсумкове оцінювання проводиться у формі іспиту.

7.3. Шкала відповідності:

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	практичні, семінари	самостійна робота
1	Тема 1. Вугілля як енергетична та хімічна сировина. Особливості солоного вугілля (критерії солоності, наслідки використання).	1		5
2	Тема 2. Умови формування (палеогеографічні, фаціальні) вугілля, зокрема солоного.	1		5
3	Семінар 1. Оцінка впливу геологічного розвитку регіону на ступень засолювання органічної речовини.		1	
4	Тема 3. Розповсюдження солоного вугілля у світі та в Україні.	1		5
5	Практична робота 1. Обробка та аналіз результатів петрографічних, хімічних і фізичних методів досліджень.		2	
6	Тема 4. Еволюція солоного вугілля, що визначається режимом геодинамічного розвитку регіону.	1		3

7	<i>Практична робота 2. Роль постдіагенетичних процесів, у першу чергу метаморфізму, на розсолення вугілля.</i>		2	
8	<i>Семінар 2. Генезис і трансформація солоного вугілля під впливом постдіагенетичних факторів.</i>		1	
	Всього:	4	6	18

Загальний обсяг 30 год., в тому числі:

Лекцій – **4** год.

Практичні заняття – **4** год.

Семінари – **2** год.

Самостійна робота – **18** год.

Іспит, консультації – **2** год.

9. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Основні:

1. Белецкий В.С., Пожидаев С.Д., Кхелуфи А., Сергеев П.В. Перспективы освоения соленых углей Украины. Донецк: Дон. ГТУ/ УкрЦентр, 1998. 96 с.
2. Иванова А.В., Кривега Т.А. Соленые угли Западного Донбасса (условия формирования и проблемы использования). Киев: Наук. думка, 1985. 124 с.
3. Иванова А.В. Условия формирования и проблемы освоения соленых углей Украины // Геоэкологические проблемы углепромышленных территорий: науч. конф. с международ. участием. 2015. Ростов-на-Дону, 2015. С. 188-199.
4. Іванова А.В. Солоне вугілля України та проблеми його застосування // Геологія в ХХІ столітті: шляхи розвитку та перспективи. К.: Знання, 2001. № 1. С. 168-176.
5. Іванова А.В. Генезис і еволюція солоного вугілля України та проблеми його освоєння: Автореф. дис. докт. геол. наук. Київ: ІГН НАНУ, 2016. 41 с.
6. Угленосные формации и вещественный состав углей Днепровско-Донецкой впадины / [А.Я. Радзивилл, И.А. Майданович, А.В. Иванова и др.]; под ред. П.Ф. Шпака. К.: Наукова думка, 1990. 220 с.
7. Юдович Я.Э. Кетрис М.П. Неорганическое вещество углей. М.-Берлин: Директ-Медиа, 2015. 423 с.

Додаткові:

1. Гаррелс Р., Маккензи Ф. Эволюция осадочных пород. М.: Мир, 1974. 272 с.
2. Гренховд Г.Х., Сондрил Е.А. Использование низкосортных углей в США Л.: ОНТИ, 1976. 68 с.
3. Дик Э.П., Доброхотов В.И., Залкинд И.Я. К вопросу шлакования паровых котлов мощных энергоблоков // Теплоэнергетика. 1980. № 3. С. 18-23.

4. Клер В.Р., Дик Э.П., Жаров Ю.Н. Изучение соленых углей // Разведка и охрана недр. 1987. № 2. С. 30-34.
5. Методические разработки по изучению соленых углей Западного Донбасса / [С.Д.Пожидаев, Р.А.Грицай, А.В.Иванова и др.] К.: Наукова думка, 1981. 56 с.
6. Саранчук В.И., Айруни А.Т., Ковалев К.Е. Надмолекулярная организация, структура и свойства угля. К.: Наукова думка, 1988. 192 с.
7. Хаушильд Д., Лоренц Е.М. Котлы для сжигания бурых углей с большим содержанием щелочей в золе // Паровые котлы зарубежных электростанций. Л.: Госэнергоиздат, 1959. Вып. 1. - С. I24-144.
8. Hartmann B. Die Genese des stofflichen Inventars des Braunkohlenflözes Brückdorf (Obereozän) zwischen Halle und Bitterfeld, Sachsen-Anhalt: Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades doctor rerum naturalium (Dr. rer. nat.). Halle (Saale), 2005. 130 s.
9. Ivanova A.V. Saline Coals of the Ukraine // Lithology and Mineral Resources, 2004. 39 (3), P. 254-258.
10. Spears D.A. A review of chlorine and bromine in some United Kingdom coals // Int. J. of Coal Geology. 2005. 64. P. 257-265
11. Yudovich Ya. E., Ketris M.P. Chlorine in coal: A review // Int. J. of Coal Geology. 2006. V.67. P. 127-141.