TARAS SHEVCHENKO NATIONAL UNIVERSITY OF KYIV
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ESI Institute of Geology / ННІ «Інститут геології»

Department of Petroleum Geology / Кафедра геології нафти і газу

APPROVED/ЗАТВЕРДЖУЮ»
Deputy Director for Educational Work /
Заступник директора з навчальної роботи

«31» August / серпня 2026

WORK PROGRAM OF THE DISCIPLINE / РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Geology and Unconventional Hydrocarbons Research (Геологія та дослідження нетрадиційних родовищ вуглеводнів)

For students / для студентів

Branch of knowledge / галузь знань	**E Natural Sciences, Mathematics and Statistics / Природничі науки, математика та статистика**
Training direction (Speciality) / спеціальність	**E4 Earth Sciences / Науки про Землю**
Educational level / освітній рівень	**Master / Магістр**
Educational program / освітня програма	**Well Logging and Petrophysics / Промислова геофізика і петрофізика**
Type of discipline / вид дисципліни	**Selective / Вибіркова**
Teaching mode / Форма навчання	**Part-time / заочна**
Academic year / Навчальний рік	**2026/2027**
Semester / Семестр	**2**
Number of credits ECTS / Кількість кредитів ECTS	**6**
Language of teaching, learning and evaluation / Мова викладання, навчання та оцінювання	**Ukrainian, English / українська, англійська**
Form of final control / Форма підсумкового контролю	**Modular test (pass/fail) / залік**

Lecturer / Викладач: Oleksii KARPENKO / Олексій КАРПЕНКО, Doctor of Geological Sciences, Professor / доктор геологічних наук, професор

To be continued / Пролонговано: на 20__/20__ а.у./н.р. _____(_____) «__»___ 20__ у/р.
на 20__/20__ а.у./н.р. _____(_____) «__»___ 20__ у/р.
на 20__/20__ а.у./н.р. _____(_____) «__»___ 20__ у/р.

© Oleksii KARPENKO / Олексій КАРПЕНКО, 2026

KYIV / КИЇВ – 2026

Author / Розробник: Oleksii KARPENKO, Doctor of Geological Sciences, Professor / Олексій КАРПЕНКО, доктор геологічних наук, професор

Approved / Затверджено
Head of Department of Geophysics /
Завідувач кафедри геофізики
_____
(Viktor ONYSHCHUK / Віктор ОНИЩУК)
Protocol No. 1 of «28» August 2026 /
Протокол № 1 від «28» серпня 2026 р.

Approved by the Scientific-Methodical Commission of ESI «Institute of Geology» /
Схвалено науково-методичною комісією ННІ «Інститут геології»

Protocol No. 1 of «31» August 2026 / Протокол № 1 від «31» серпня 2026 р.

Head of the Scientific-Methodical Commission / Голова науково-методичної комісії
_____ (Vsevolod DEMYDOV / Всеволод ДЕМИДОВ)

1. Aim of the discipline:

To familiarize students with the main types of unconventional hydrocarbon resources worldwide; the structure and characteristics of potentially prospective shale basins, the most important oil- and gas-bearing regions of Ukraine, and prospective stratigraphic complexes; and methods for their investigation and assessment. The course also introduces methods and technologies for studying and developing unconventional hydrocarbon resources and improves students' command of professional English.

1. Мета дисципліни:

Ознайомлення здобувачів з різними типами нетрадиційних джерел вуглеводнів світу, з будовою і характеристиками потенційно перспективних сланцевих басейнів світу, найважливіших нафтогазоносних регіонів України і перспективних стратиграфічних комплексів, методами їх дослідження та оцінки. Ознайомлення з методами та технологіями вивчення та розробки нетрадиційних джерел вуглеводнів. Вдосконалення навичок володіння професійною англійською мовою.

2. Discipline requirements:

- Knowledge of physics and chemistry (at the level required for non-specialist higher-education programmes), the fundamentals of petrophysics and sedimentary petrography, the basics of mineral-deposit modelling, and proficiency in English.
- Basic skills in working with a personal computer.

2. Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

- Знання фізики, хімії (на рівні непрофільних спеціальностей ЗВО), основ петрофізики, петрографії осадових порід, основ моделювання родовищ корисних копалин, володіння англійською мовою.
- Володіння елементарними навичками роботи з персональним комп'ютером.

3. Annotation of the discipline / reference:

The discipline focuses on the geological characteristics of unconventional hydrocarbon resources, including shale formations, tight reservoirs and combustible gases in coal basins. The global "hydrocarbon revolution" has substantially redistributed sources of oil and gas supply and changed geological, energy, economic, political, environmental and social priorities. The course considers the occurrence of unconventional-hydrocarbon-bearing successions in the Earth's crust and within individual petroleum basins. It covers the origin and genetic types of unconventional accumulations, their distribution and investigation methods, as well as existing technologies for developing shale gas and oil, coalbed methane and hydrocarbons in tight reservoir rocks. Parts of the course are taught in adapted professional English to strengthen students' subject-specific language skills.

Academic integrity. All learning and assessment tasks must be completed in accordance with the Charter of Academic Integrity and the current regulations of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Sources of data, ideas, texts, images, digital materials and other work used or incorporated must be properly attributed. Violations of academic integrity are addressed under University procedures.

Study of the course material, continuous assessment and final assessment are conducted in accordance with the principles of academic integrity set out in Article 42 of the Law of Ukraine "On Education"; the recommendations of the Ministry of Education and Science of Ukraine on preventing academic plagiarism (Letter No. 1/9-565 of 15 August 2018); and the Regulations on the Use of Artificial Intelligence in the Delivery of Educational Programmes at Taras Shevchenko National University of Kyiv (https://senate.knu.ua/?p=3466).

Use of artificial intelligence. Level 2 use of generative artificial intelligence, as defined in the University's Regulations on the Use of Artificial Intelligence in the Delivery of Educational Programmes, applies to the course as a whole. Specific restrictions for individual assessed tasks are set out in Section 6.1 "Forms of Student Assessment", including a complete prohibition on the use of generative AI during assessments conducted under the instructor's supervision.

Recognition of non-formal and/or informal learning. Learning outcomes achieved through non-formal and/or informal education may be submitted for recognition under the procedure established by the University, provided that they correspond to the learning outcomes of this course and are supported by appropriate documentation.

3. Анотація навчальної дисципліни / референс:

Дисципліна орієнтована на вивчення геологічних особливостей нетрадиційних джерел вуглеводнів – сланцевих порід, ущільнених колекторів, горючих газів вугільних басейнів. У світі відбулася «вуглеводнева революція», яка призвела до значного перерозподілу джерел постачання газу і нафти, зміни пріоритетів – геологічних, енергетичних, економічних, політичних, екологічних, соціальних. Ці напрями розглядаються в окремих розділах дисципліни. Розглядаються особливості розміщення в земній корі та в межах окремих нафтогазоносних басейнів товщ, що містять нетрадиційні вуглеводні. Навчальна дисципліна охоплює питання, пов'язані з походженням, генетичними типами покладів нетрадиційних джерел вуглеводнів, їх поширенням, методиками вивчення, а також існуючими технологіями розробки родовищ сланцевих газу і нафти, метану вугільних басейнів, горючих газів ущільнених порід-колекторів. Розділи

дисципліни викладаються англійською мовою, адаптованою та спрямованою на підвищення рівня володіння професійною англійською мовою.

Академічна доброчесність. Виконання всіх навчальних і контрольних завдань здійснюється з дотриманням Хартії академічної доброчесності та чинних положень Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Запозичення, використання даних, ідей, текстів, зображень, цифрових матеріалів та інших результатів мають бути належно атрибутовані. Порушення академічної доброчесності розглядаються відповідно до університетських процедур.

Опанування програмного матеріалу дисципліни, поточний та підсумковий контроль здійснюються на принципах академічної доброчесності відповідно до ст. 42 Закону України «Про освіту» та рекомендацій Міністерства освіти і науки України щодо запобігання академічному плагіату (Лист МОН № 1/9-565 від 15.08.2018 р.), а також Положення про використання штучного інтелекту при реалізації освітніх програм у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (https://senate.knu.ua/?p=3466).

Використання штучного інтелекту. Для освітнього компонента загалом встановлюється рівень 2 використання генеративного штучного інтелекту згідно з «Положенням про використання штучного інтелекту при реалізації освітніх програм у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка». Для окремих видів оцінюваних робіт у п. 6.1 «Форми оцінювання здобувачів» визначені спеціальні обмеження, зокрема повна заборона використання генеративного ШІ під час контрольних заходів, що виконуються під наглядом викладача.

Визнання результатів неформальної та/або інформальної освіти. Результати навчання, здобуті в неформальній та/або інформальній освіті, можуть бути подані до визнання у встановленому Університетом порядку за умови їх відповідності результатам навчання цієї дисципліни та наявності підтвердних матеріалів.

4. The main tasks of the discipline are:

- to familiarize students with the classification and geological characteristics of unconventional hydrocarbon accumulations/resources;
- to familiarize students with the origin and genetic types of unconventional hydrocarbon accumulations;
- to provide methodological knowledge for assessing prospective unconventional hydrocarbon resources;
- to provide basic knowledge of environmental safety and environmental monitoring during geological exploration and industrial development of unconventional hydrocarbon fields;
- to improve proficiency in professional English.

4. Завдання:

- ознайомити здобувачів із класифікацією та геологічними особливостями нетрадиційних скупчень/джерел вуглеводнів;
- ознайомити здобувачів із походженням, генетичними типами покладів нетрадиційних джерел вуглеводнів;
- набуття здобувачами методологічних знань щодо оцінювання перспективних ресурсів нетрадиційних джерел вуглеводнів;
- засвоєння здобувачами базових знань із забезпечення екологічної безпеки та екологічного моніторингу під час проведення геологорозвідувальних робіт і промислового освоєння нетрадиційних родовищ вуглеводнів;
- підвищення рівня володіння професійною англійською мовою.

5. Learning results:

Learning results (1. to know; 2. be able to; 3. communication; 4. autonomy and responsibility)		Form/Methods of teaching and learning	Form/Methods of assessment	Percentage in the final assessment
Code	**Learning result**	**Form/Methods of teaching and learning**	**Form/Methods of assessment**	**Percentage in the final assessment**
1.1	Modern problems of unconventional hydrocarbon resources in Ukraine and worldwide, including environmental aspects.	lecture, self-study	Written assignment	up to 10%
1.2	Modern methods for investigating potentially oil- and gas-bearing structures and stratigraphic units prospective for oil and gas accumulations in low-permeability rocks (shales, mudstones, siltstones and sandstones).	lecture, practical work, self-study	Oral questioning, practical-work report, written assignment	up to 20%
1.3	Features of the genesis and occurrence of unconventional hydrocarbon accumulations in sedimentary successions and methane accumulations in coal basins.	lecture, self-study	Written assignment	up to 10%
2.1	Apply knowledge and the necessary practical skills to organize and conduct investigations of low-permeability rocks potentially bearing oil and gas.	lecture, practical work, self-study	Oral questioning, practical-work report, written assignment	up to 20%
2.2	Design, organize and carry out field and desk studies and laboratory investigations of targets prospective for unconventional hydrocarbon resources.	lecture, self-study	Written assignment	up to 10%
3.1	Ability to communicate with specialists and experts of different levels in other fields of knowledge.	lecture, self-study	Written assignment	up to 5%
3.2	Ability to work in an international context and in the global professional information environment. Ability to communicate orally and in writing in Ukrainian and foreign languages.	lecture, self-study	Written assignment	up to 10%
4.1	Ability to adapt and act in new situations related to the use of unconventional hydrocarbon resources. Ability to act in a socially responsible and conscious manner.	lecture, self-study	Written assignment	up to 5%
4.2	Ability to develop and manage projects in the study of structures and stratigraphic units potentially prospective for unconventional hydrocarbon resources.	lecture, self-study	Written assignment	up to 10%

Structure of the discipline: lectures, practical work and students' self-study.

5. Результати навчання:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форма/Методи викладання і навчання	Форма/Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	**Результат навчання**	**Форма/Методи викладання і навчання**	**Форма/Методи оцінювання**	**Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни**
1.1	Сучасні проблеми нетрадиційних джерел вуглеводнів України та світу з урахуванням екологічних аспектів.	лекція, самостійна робота	Письмова робота	до 10%
1.2	Сучасні методи досліджень потенційно нафтогазоносних структур і стратонів, перспективних на виявлення покладів нафти і газу в низькопроникних породах (сланцях, аргілітах, алевролітах і пісковиках).	лекція, практична робота, самостійна робота	Усне опитування, звіт з практичної роботи, письмова робота	до 20%
1.3	Особливості генезису та розміщення покладів нетрадиційних вуглеводнів в осадових товщах та покладів метану у вугільних басейнах.	лекція, самостійна робота	Письмова робота	до 10%
2.1	Застосовувати знання і необхідні практичні навички з організації досліджень низькопроникних потенційно нафтогазоносних порід.	лекція, практична робота, самостійна робота	Усне опитування, звіт з практичної роботи, письмова робота	до 20%
2.2	Проєктувати, організовувати та проводити польові і камеральні роботи, лабораторні дослідження перспективних об'єктів на нетрадиційні види вуглеводневої сировини.	лекція, самостійна робота	Письмова робота	до 10%
3.1	Здатність спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань.	лекція, самостійна робота	Письмова робота	до 5%
3.2	Здатність працювати в міжнародному контексті та в глобальному інформаційному середовищі за фахом. Здатність до письмової та усної комунікації українською та іноземними мовами.	лекція, самостійна робота	Письмова робота	до 10%
4.1	Здатність до адаптації і дії в новій ситуації, пов'язаній з використанням нетрадиційних джерел вуглеводнів. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	лекція, самостійна робота	Письмова робота	до 5%
4.2	Вміння розробляти та управляти проєктами в області вивчення потенційно перспективних на нетрадиційні джерела вуглеводнів структур і стратонів.	лекція, самостійна робота	Письмова робота	до 10%

Структура курсу: лекції, практичні роботи, самостійна робота здобувачів.

6. Scheme of grading forms / Схема формування оцінки:

6.1 Forms of student assessment

1. Semester assessment:

1) Written test/report 1 – 20 points (minimum passing score: 12 points).

2) Written test/report 2 – 20 points (minimum passing score: 12 points).

3) Assessment of work in practical classes – 40 points (minimum passing score: 24 points).

AI may be used for reference purposes when preparing practical assignments and as a tool for checking spelling and technical formatting. Students must disclose whether and how AI has been used. The use of AI during the defence of practical assignments is prohibited.

2. Final assessment in the form of a pass/fail (modular) test: the maximum score is 20 points and the minimum passing score is 12 points. A student is not admitted to the final assessment if fewer than 40 points have been earned during the semester. Participation in the final assessment is optional; a student who does not participate receives no points for this component.

The use of AI while completing the final assessment is prohibited.

Students' academic performance is assessed on a 100-point scale. The final course score is determined by the student's performance throughout the semester as the sum (simple or weighted) of points earned for systematic semester work and those obtained in the final pass/fail assessment.

	Semester grade	**Pass/fail (modular test)**	**Final grade**
Minimum	48	12	60
Maximum	80	20	100

A student is not admitted to the final assessment if fewer than 40 points have been earned during the semester.

6.1 Форми оцінювання здобувачів

1. Семестрове оцінювання:

1) Контрольна робота/реферат 1 – 20 балів (рубіжна оцінка 12 балів).

2) Контрольна робота/реферат 2 – 20 балів (рубіжна оцінка 12 балів).

3) Оцінка за роботу на практичних заняттях – 40 балів (рубіжна оцінка 24 бали).

Дозволено використовувати ШІ для довідкових функцій під час підготовки практичної роботи та як інструмент перевірки орфографії, технічного оформлення роботи. Декларування факту та способу використання ШІ є обов'язковим. Під час захисту практичних робіт використання ШІ заборонено.

2. Підсумкове оцінювання у формі заліку: максимальна оцінка 20 балів, рубіжна оцінка 12 балів. Здобувач не допускається до заліку, якщо під час семестру набрав менше 40 балів. Підсумкове оцінювання у формі заліку не є обов'язковим; при відмові від участі здобувач не отримає відповідні бали до підсумкової оцінки.

Під час виконання залікової роботи використання ШІ заборонено.

Результати навчальної діяльності здобувачів оцінюються за 100-бальною шкалою. Підсумкова оцінка виставляється за результатами роботи здобувача впродовж усього семестру як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж семестру та отриманих під час заліку.

	Семестрова кількість балів	**Залік**	**Підсумкова оцінка**
Мінімум	48	12	60
Максимум	80	20	100

Здобувач не допускається до заліку, якщо під час семестру набрав менше 40 балів.

6.2 Organization of assessment / Організація оцінювання:

Assessment follows a module-based points system and includes two practical assignments (in which students must demonstrate their mastery of the material and solve assigned tasks using the methods and tools specified by the instructor) and two written module tests/reports. Final assessment takes the form of a pass/fail assessment.

Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачає виконання 2 практичних робіт (де здобувачі мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі, використовуючи окреслені викладачем методи та засоби), проведення 2 письмових модульних контрольних робіт (рефератів). Підсумкове оцінювання проводиться у формі заліку.

6.3 Grading scale / Шкала відповідності

Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

7. STRUCTURE OF THE EDUCATIONAL DISCIPLINE
THEMATIC PLAN OF LECTURES, PRACTICAL WORK AND SELF-STUDY

No.	Topic	Number of hours		
		Lectures	Practical work	Self-study
Section 1. Overview of hydrocarbon accumulations associated with shale formations, coal deposits and tight reservoirs				
1	Introduction. Topic 1. Unconventional hydrocarbons: origin and classification	1		20
2	Topic 2. Shale oil and gas. Gas accumulations in tight reservoirs.			20
3	Topic 3. Coalbed methane.			10
4	Topic 4. Geological and geographical patterns in the distribution of unconventional hydrocarbon accumulations.			10
	Written test 1			6
Section 2. Methods for investigating and assessing the resource base of unconventional hydrocarbon fields and accumulations. Petrographic and petrophysical characteristics of gas-bearing shales and tight reservoirs				
5	Topic 5. Petrographic and petrophysical characteristics of reservoir rocks in unconventional hydrocarbon fields. Geophysical methods for identifying unconventional hydrocarbon accumulations.	1	2	20
6	Topic 6. Methods for estimating hydrocarbon resources and reserves in unconventional fields and accumulations.		2	20
7	Topic 7. Specific features of unconventional hydrocarbon field development. Methods for monitoring reservoir development.			20
	Written test 2			6
Section 3. Environmental aspects of prospecting, investigating and developing unconventional hydrocarbon fields				
8	Topic 8. Overall environmental, social and political implications of expanding the resource base and increasing hydrocarbon production from unconventional fields worldwide.			14
9	Topic 9. Environmental aspects of prospecting, exploration and development of shale gas (oil) and tight-gas fields. Environmental risk assessment.			14
10	Topic 10. Environmental aspects of prospecting for and developing coalbed methane fields. Environmental risk assessment.			10
	Pass/fail assessment	2		
	TOTAL	**4**	**4**	**170**

Total – 180 hours, including:
Lectures – 4 hours.
Practical work – 4 hours.
Consultations – 2 hours.
Self-study – 170 hours.

7. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ, ПРАКТИЧНИХ РОБІТ ТА САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	практичні заняття	самостійна робота
Розділ 1. Основні відомості про поклади вуглеводнів, пов'язані зі сланцевими товщами, вугільними родовищами, ущільненими колекторами				
1	Вступ. Тема 1. Нетрадиційні вуглеводні: походження та класифікація	1		20
2	Тема 2. Сланцеві нафта і газ. Газові поклади в ущільнених колекторах.			20
3	Тема 3. Метан вугільних басейнів.			10
4	Тема 4. Геолого-географічні особливості поширення покладів вуглеводнів нетрадиційного типу.			10
	Контрольна робота 1			6
Розділ 2. Методи дослідження та оцінки ресурсної бази вуглеводнів нетрадиційних родовищ / покладів. Петрографічні та петрофізичні особливості газосланцевих і ущільнених колекторів				
5	Тема 5. Петрографічні і петрофізичні особливості порід-колекторів родовищ вуглеводнів нетрадиційного типу. Геофізичні методи діагностики покладів вуглеводнів нетрадиційного типу.	1	2	20
6	Тема 6. Методи оцінки ресурсів і запасів вуглеводнів нетрадиційних родовищ / покладів.		2	20
7	Тема 7. Особливості розробки родовищ вуглеводнів нетрадиційного типу. Методи контролю за розробкою покладів.			20
	Контрольна робота 2			6
Розділ 3. Екологічні аспекти пошуків, вивчення та розробки родовищ вуглеводнів нетрадиційного типу				
8	Тема 8. Загальні еколого-соціальні та політичні наслідки нарощування ресурсної бази та обсягів видобутку вуглеводнів з нетрадиційних типів родовищ у світі.			14

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	практичні заняття	самостійна робота
9	Тема 9. Екологічні аспекти пошуків, розвідки та розробки родовищ сланцевого газу (нафти) і газу ущільнених колекторів. Оцінка екологічних ризиків.			14
10	Тема 10. Екологічні аспекти пошуків та розробки родовищ газу вугільних басейнів. Оцінка екологічних ризиків.			10
	Залік	2		
	ВСЬОГО	**4**	**4**	**170**

Загальний обсяг – 180 год., у тому числі:
Лекцій – 4 год.
Практичні роботи – 4 год.
Консультації – 2 год.
Самостійна робота – 170 год.

Themes for self-study / Теми, винесені на самостійне навчання:

1. Topic 2. Shale oil and gas. Gas accumulations in tight reservoirs.
2. Тема 2. Сланцеві нафта і газ. Газові поклади в ущільнених колекторах.
3. Topic 3. Coalbed methane.
4. Тема 3. Метан вугільних басейнів.
5. Topic 4. Geological and geographical patterns in the distribution of unconventional hydrocarbon accumulations.
6. Тема 4. Геолого-географічні особливості поширення покладів вуглеводнів нетрадиційного типу.
7. Topic 6. Methods for estimating hydrocarbon resources and reserves in unconventional fields and accumulations.
8. Тема 6. Методи оцінки ресурсів і запасів вуглеводнів нетрадиційних родовищ / покладів.
9. Topic 7. Specific features of unconventional hydrocarbon field development. Methods for monitoring reservoir development.
10. Тема 7. Особливості розробки родовищ вуглеводнів нетрадиційного типу. Методи контролю за розробкою покладів.
11. Topic 8. Overall environmental, social and political implications of expanding the resource base and increasing hydrocarbon production from unconventional fields worldwide.
12. Тема 8. Загальні еколого-соціальні та політичні наслідки нарощування ресурсної бази та обсягів видобутку вуглеводнів з нетрадиційних типів родовищ у світі.
13. Topic 9. Environmental aspects of prospecting, exploration and development of shale gas (oil) and tight-gas fields. Environmental risk assessment.
14. Тема 9. Екологічні аспекти пошуків, розвідки та розробки родовищ сланцевого газу (нафти) і газу ущільнених колекторів. Оцінка екологічних ризиків.
15. Topic 10. Environmental aspects of prospecting for and developing coalbed methane fields. Environmental risk assessment.
16. Тема 10. Екологічні аспекти пошуків та розробки родовищ газу вугільних басейнів. Оцінка екологічних ризиків.

REFERENCES / РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Basic / Основна література:

1. Карпенко О.М., Крочак М.Д., Байсарович І.М. Актуальні проблеми нафтогазової геології. Навчальний посібник. К.: «Ніка-Центр», 2015. – 374 с. К., 2017. 101.
2. Karpenko I., Chupryna A., Karpenko O. Thermal maturity of Devonian rocks in terms of their lithological-facies and age affiliation. Northern and Southern sides of the Dnipro-Donets Basin. https://doi.org/10.17721/1728-2713.108.03
3. Karpenko I., Ischenko I., Karpenko O. Geochemical characteristics and thermal maturity of the Upper Devonian rocks (Dnieper-Donets Basin) according to Rock-Eval pyrolysis data (exploration drilling). https://doi.org/10.17721/1728-2713.107.03
4. Karpenko O. The Influence of Hydrophobicity on the Petrophysical Characteristics of Reservoir Rocks. https://doi.org/10.3997/2214-4609.2023520216
5. Нетрадиційні джерела вуглеводнів України. Кн. І. Нетрадиційні джерела вуглеводнів: огляд проблеми / Куровець І.М., Михайлов В.А., Зейкан О.Ю. та ін. – К.: Ніка-центр, 2014. 210.
6. Нетрадиційні джерела вуглеводнів України. Кн. ІІ. Західний нафтогазоносний регіон / Крупський Ю.З., Куровець І.М., Сеньковський Ю.М. та ін. – К.: Ніка-центр, 2014. – 400 с.
7. Нетрадиційні джерела вуглеводнів України. Кн. ІІІ. Південний нафтогазоносний регіон / Михайлов В.А., Куровець І.М., Сеньковський Ю.Н., Вижва С.А., Григорчук К.Г., Загнітко В.М., Гнідець В.П., Карпенко О.М., Куровець С.С. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2014. 222.
8. Нетрадиційні джерела вуглеводнів України. Кн. IV. Східний нафтогазоносний регіон: аналітичні дослідження / Михайлов В.А., Вижва С.А., Загнітко В.М., Огар В.В., Карпенко О.М. та ін. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2014. 484.
9. Нетрадиційні джерела вуглеводнів України. Кн. VII. Метан вугільних родовищ, газогідрати, імпактні структури і накладені западини Українського щита / Михайлов В.А., Зейкан О.Ю., Коваль А.М. та ін. – К.: Ніка-центр, 2013. – 368.
10. Sviatenko H., Karpenko O., Bukhtatyi V. Oil and gas bearing potential of crystalline basement in Dnieper-Donets Basin – unbiased view. https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-3/024
11. Dyni J. R. Geology and Resources of Some World Oil-Shale Deposits. U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2005–5294. Reston, Virginia, 2006. P. 1–42.
12. Passey Q. R., Bohacs K. M., Esch W. L., Klimentidis R., Sinha S. From Oil-Prone Source Rock to Gas-Producing Shale Reservoir – Geologic and Petrophysical Characterization of Unconventional Shale-Gas Reservoirs. Society of Petroleum Engineers, 2010. P. 1–29.
13. Gordon D. Understanding Unconventional Oil. Energy and Climate, 2012. P. 1–25.
14. Misch D., Wegerer E., Gross D., Sachsenhofer R. F., Rachetti A., Gratzer R. Mineralogy and facies variations of Devonian and Carboniferous shales in the Ukrainian Dniepr-Donets Basin. Austrian Journal of Earth Sciences. 2018. Vol. 111/1. P. 15–25.
15. Simenson A. L., Sonnenberg S. A., Cluff R. M. Depositional facies and petrophysical analysis of the Bakken Formation, Parshall Field and surrounding area, Mountrail County, North Dakota. In: The Bakken–Three Forks Petroleum System in the Williston Basin. Rocky Mountain Association of Geologists, 2011. P. 48–101. https://core.ac.uk/download/pdf/230456658.pdf
16. Steptoe A. Petrofacies and Depositional Systems of the Bakken Formation in the Williston Basin, North Dakota. Graduate Theses, Dissertations, and Problem Reports. 2012. No. 3524. https://researchrepository.wvu.edu/etd/3524
17. Tissot B. P., Welte D. H. Petroleum Formation and Occurrence. 2nd ed. Springer-Verlag, Berlin, 1984. 699.
18. Van Krevelen D. W. Coal. Vol. 3. Elsevier Science, 1993. 514 p. https://openlibrary.org/books/OL1147163M/Coal--typology_physics_chemistry_constitution.

Additional / Додаткова література:

1. Pryvalov V., Sachsenhofer R., Panova O., Izart A. An unconventional gas future for the Donets coal basin. Геолог України. 2012. No. 2. P. 152–157. https://www.academia.edu/51232446/An_unconventional_gas_future_for_the_Donets_coal_basin.
2. Karpenko O., Mykhailov V., Baysarovych I. Location of gas-saturated objects of unconventional types in the well sections by the well-logging data. Monitoring 2019 Conference – Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment. Kyiv, 2019.
3. Karpenko O., Ohar V., Karpenko I. Total Organic Carbon and Gamma Radioactivity Distribution of the Rudov Beds Formation within the Area Adjusted to Yablunivske O&G Field (Dnieper-Donets Basin). XIX International Conference “Geoinformatics: Theoretical and Applied Aspects”. Kyiv, 2020.
4. Karpenko O., Ohar V. V., Karpenko I. O., Bezrodna I. M. Differentiation of Rudov Beds based on statistical methods using geological and geophysical data. Науковий вісник НГУ. 2021. No. 1(181). P. 5–10.
5. Zeng W., Song Z. Influences of Clay Mineral and Organic Matter on Nanoscale Pore Structures of the Cretaceous Lacustrine Shales in the Songliao Basin, Northeast China. Energies. 2022. 15, 7075. https://doi.org/10.3390/en15197075
6. Moore T. A. Coalbed methane: A review. International Journal of Coal Geology. 2012. Vol. 101. P. 36–81. https://doi.org/10.1016/j.coal.2012.05.011
7. Afagwu C., Mahmoud M. A., Alafnan S., Patil S. Multiscale storage and transport modeling in unconventional shale gas: A review. Journal of Petroleum Science and Engineering. 2022. Vol. 208, Part C. 109518. https://doi.org/10.1016/j.petrol.2021.109518

8. Mohamed T., Mehana M. Coalbed methane characterization and modeling: review and outlook. Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects. 2025. Vol. 47, No. 1. P. 2874–2896. https://doi.org/10.1080/15567036.2020.1845877
9. Singh D. P., Hazra B., Singh V., Singh P. K. Review on Organic Porosity in Shale Reservoirs. In: Handbook of Petroleum Geoscience. Wiley, 2022. https://doi.org/10.1002/9781119679998.ch10
10. U.S. Energy Information Administration (EIA), Advanced Resources International (ARI). Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States. 2013. https://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/pdf/fullreport.pdf
11. Ground Water Protection Council, ALL Consulting. Modern Shale Gas Development in the United States: A Primer. U.S. Department of Energy, Office of Fossil Energy and National Energy Technology Laboratory. 2009. https://www.energy.gov/fe/downloads/modern-shale-gas-development-united-states-primer
12. U.S. Environmental Protection Agency. Hydraulic Fracturing for Oil and Gas: Impacts from the Hydraulic Fracturing Water Cycle on Drinking Water Resources in the United States. EPA/600/R-16/236. 2016. https://www.epa.gov/hfstudy/executive-summary-hydraulic-fracturing-study-final-assessment-2016
13. Black K. J., Boslett A. J., Hill E. L., Ma L., McCoy S. J. Economic, Environmental, and Health Impacts of the Fracking Boom. Annual Review of Resource Economics. 2021. Vol. 13. P. 311–334. https://doi.org/10.1146/annurev-resource-110320-092648
14. Jackson R. B., Vengosh A., Carey J. W., Davies R. J., Darrah T. H., O'Sullivan F., Pétron G. The Environmental Costs and Benefits of Fracking. Annual Review of Environment and Resources. 2014. Vol. 39. P. 327–362. https://doi.org/10.1146/annurev-environ-031113-144051
15. Gou Q.-Y., Xu S., Hao F., Liu K.-Y., Chen Z.-X. A multiple review on identification and fine evaluation of shale pores: Prospects and challenges. Petroleum Science. 2026. Vol. 23, Issue 7. P. 3777–3804. https://doi.org/10.1016/j.petsci.2026.05.003