

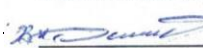
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННІ «Інститут геології»

Кафедра *геології нафти і газу*

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з навчальної роботи

 Всеволод ДЕМИДОВ
«29» серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПІДРАХУНОК ЗАПАСІВ НАФТИ І ГАЗУ

для здобувачів

галузь знань **Е Природничі науки, математика та статистика**
спеціальність **Е4 Науки про Землю**
освітній ступень **магістр**
освітня програма **Геофізика**
вид дисципліни **Обов'язкова**

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2025/2026
Семестр	1
Кількість кредитів ECTS	5
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладач: *Олексій КАРПЕНКО, доктор геологічних наук, професор, завідувач кафедри геології нафти і газу*

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

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

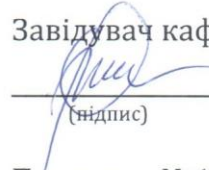
на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

© Олексій КАРПЕНКО, 2025 р.

КИЇВ – 2025

Розробник: **Олексій КАРПЕНКО**, доктор геологічних наук, професор кафедри геології нафти і газу

Завідувач кафедри геології нафти і газу



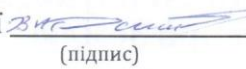
Віктор ОГАР
(і'мя та прізвище)

Протокол №1 від « 29 » серпня 2025 р.

Схвалено науково - методичною комісією інституту **ІНІ «Інститут геології»**

Протокол № 1 від « 29 » серпня 2025 р.

Голова науково-методичної комісії



Всеволод ДЕМИДОВ
(і'мя та прізвище)

Мета дисципліни – ознайомлення студентів із загальними принципами класифікації запасів і ресурсів вуглеводнів, методами оцінки запасів та оформленням необхідної документації. Вивчення особливостей та ефективності застосування методик підрахунку запасів і ресурсів нафти і газу, техніко-геологічного обґрунтування доцільності подальшого вивчення перспективних площі, або родовищ вуглеводнів. Порівняння вітчизняних та закордонних методик оцінки та обліку запасів і ресурсної бази нафти і газу.

Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

1. Знання фізики, хімії, математики (на рівні непрофільних спеціальностей ЗВО), основ петрофізики, петрографії порід колекторів, основ нафтогазової геології.
2. Володіння елементарними навичками роботи з персональним комп'ютером.

Завдання:

- ознайомити студентів із принципами класифікації запасів і ресурсів нафти і газу;
- ознайомити студентів із основними способами та методиками оцінки ресурсів і запасів вуглеводнів;
- набуття студентами необхідних методичних, методологічних знань і практичних навичок самостійного оцінювання запасів і ресурсів нафти, газу та супутніх компонентів;
- засвоєння студентами базових знань з основ геолого-економічної оцінки ефективності промислового освоєння, або промислового значення виявлених родовищ вуглеводнів;
- вміти аналізувати та узагальнювати результати проведення геологорозвідувального процесу;
- вміти застосовувати нормативно-правові акти та довідкові матеріали, чинні стандарти і технічні умови, інструкції та інші нормативно-розпорядчі документи в професійній діяльності.
- **Анотація навчальної дисципліни / референс:**
- Навчальна дисципліна «Підрахунок запасів нафти і газу» включає: поняття про базу вхідної геолого-геофізичної, промислової і супутньої інформації, на основі якої виконується оцінка ресурсів, або запасів вуглеводнів; поняття кондиційності порід-колекторів, характеристик вуглеводневих флюїдів, категорійності запасів і ресурсів вуглеводнів і цінних компонентів, які містяться в нафті та газі. Вивчаються методи підрахунку запасів вільного газу, нафти і конденсату, методи визначення підрахункових параметрів, балансові і позабалансові запаси. Розглядається геолого-економічна оцінка ефективності промислового освоєння, або промислового значення виявленого родовища вуглеводнів.

Результати навчання:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форма/Методи викладання і навчання	Форма/Метод и оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Основні принципи класифікації запасів і ресурсів нафти і газу. Порівняння вітчизняних і міжнародних класифікацій	лекція, практичні заняття, самостійне навчання	Усне опитування, контрольна робота	до 5%
1.2	Найважливіші етапи/процедури підготовки та обробки даних для підрахунку запасів вуглеводнів	лекція, практичні заняття, самостійне навчання	Усне опитування, контрольна	до 5%

			<i>робота</i>	
1.3	Основні методики оцінки запасів і ресурсів нафти і газу.	лекція, практичні заняття, самостійне навчання	Усне опитування, контрольна робота	до 5%
1.4	Балансові і позабалансові запаси вуглеводнів.	лекція, практичні заняття, самостійне навчання	Усне опитування, контрольна робота	до 5%
1.5	Принципи та особливості складання підрахункового плану, визначення підрахункових параметрів.	лекція, практичні заняття, самостійне навчання	Усне опитування, звіт з лабораторної роботи	до 5%
1.6	Принципи геолого-економічної та екологічної оцінки ефективності промислового освоєння родовища вуглеводнів.	лекція, практичні заняття, самостійне навчання	Усне опитування, контрольна робота	до 5%
1.7	Основи геолого-економічної оцінки промислового значення виявленого родовища вуглеводнів	лекція, практичні заняття, самостійне навчання	Усне опитування, контрольна робота	до 5%
1.8	Специфіку представлення результатів оцінки запасів нафти і газу.	лекція, практичні заняття, самостійне навчання	Усне опитування, контрольна робота	до 5%
1.9	Особливості визначення запасів цінних компонентів, які містяться в нафті та газі	лекція, практичні заняття, самостійне навчання	Усне опитування, контрольна робота	до 5%
1.10	Поняття кондицій при підрахунках запасів нафти і газу	лекція, практичні заняття, самостійне навчання	Усне опитування, контрольна робота	до 5%
2.1	Обґрунтувати техніко-економічні та екологічні показники геолого-економічної оцінки родовища	лекція, практичні заняття, самостійне навчання	Усне опитування, контрольна робота	до 10%
2.2	Визначати граничні (кондиційні) значення підрахункових параметрів	лекція, практичні заняття, самостійне навчання	Усне опитування, контрольна робота	до 10%
2.3	Виконати оцінку ресурсів вуглеводнів на перспективній площі гектарним методом	лекція, практичні заняття, самостійне навчання	Усне опитування, контрольна робота	до 10%
3.1	Вміти організувати командну розробку для ефективного вирішення поставленої задачі	лекція, практичні заняття, самостійне навчання	Усне опитування	до 10%
4.1	Розуміння особистої/персональної відповідальності за особисте рішення частини спільної задачі	лекція, практичні заняття, самостійне навчання	Усне опитування	до 10%

Структура курсу: лекційна, практична, самостійна робота здобувача.

Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання:

Результати навчання дисципліни Програмні результати навчання	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	3.1	4.1
ПРН01 Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі	+			+				+		+
ПРН02 Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю, в тому числі, в питаннях геофізичних досліджень, геологічної інтерпретації даних геофізичних досліджень та моделювання геологічних об'єктів за геофізичними даними.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН07. Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності та вміти використовувати геофізичні дослідження для вивчення верхньої частини земної кори та її осадового шару.	+	+	+		+	+			+	+
ПРН12. Моделювати геосферні об'єкти і процеси, застосовуючи картографічні і математичні методи та геоінформаційні технології.		+	+		+	+		+	+	+

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання здобувачів

1. Семестрове оцінювання:

- 1) Модульна контрольна робота «Методи підрахунку запасів і ресурсів нафти і газу» – 14 балів (рубіжна оцінка 8 балів)
- 2) Модульна контрольна робота «Облік і рух запасів нафти, газу і конденсату» – 14 балів (рубіжна оцінка 8 балів)
- 3) Оцінка за роботу на практичних заняттях – 32 балів (рубіжна оцінка 20 балів)

2. Підсумкове оцінювання у формі іспиту: максимальна оцінка 40 балів, рубіжна оцінка 24 бали. Під час іспиту студент показує рівень знань та вмінь оцінювати запаси та ресурси нафти і газу, орієнтуватись у вітчизняних та міжнародних системах класифікації запасів та ресурсів вуглеводнів. **Підсумкове оцінювання у формі іспиту є обов'язковим.**

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою.

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

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

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

Організація оцінювання: Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачає: виконання 12 практичних робіт (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі використовуючи окреслені викладачем методи та засоби), усне опитування та проведення 2 письмових модульних контрольних робіт. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмово- усного іспиту.

Шкала відповідності

За 100 – бальною шкалою	За національною шкалою
90-100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ, ПРАКТИЧНИХ ТА САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		Лекції	Практичні	Самост. робота
Розділ 1 Методи підрахунку запасів і ресурсів нафти і газу				
1.	Вступ. Задачі і зміст дисципліни, її зв'язок з іншими дисциплінами. Роль вітчизняних та зарубіжних вчених в удосконаленні класифікацій і розвитку методів підрахунку запасів нафти і газу.	2	2	10
2.	Класифікація покладів за фазовим станом вуглеводнів, генетичним типом, складністю геологічної будови і кількістю запасів та їх характеристикою.	2	2	9
3.	Поняття балансових і позабалансових запасів вуглеводнів. Категорії і основні принципи віднесення до них запасів і ресурсів нафти і газу. Геолого-економічна оцінка запасів вуглеводнів.	2	2	9
4.	Поняття про сумарні ресурси.	2	2	7

	Початкові і поточні ресурси та їх складові частини.			
5.	Підрахунковий план і вимоги до його оформлення, виділення підрахункових об'єктів. Карти перспектив нафтогазоносності.	2	2	6
6.	Методи підрахунку запасів нафти, газу, конденсату та супутніх компонентів. Особливості підрахунку запасів нафти і газу в газонафтових покладах і запасів в покладах з нафтовими об'єктами.	2	2	7
Модульна контрольна робота 1				2
Разом		12	12	50
Розділ 2 Облік і рух запасів нафти, газу і конденсату				
1.	Методи оцінки перспективних і прогнозних ресурсів нафти, газу і конденсату.	2	2	8
2.	Поняття кондиційності запасів. Методи оцінки граничних значень підрахункових параметрів.	2	2	9
3.	Облік і рух запасів і ресурсів нафти, газу та конденсату.	2	2	8
4.	Геолого-економічна оцінка ефективності промислового освоєння, або промислового значення виявленого родовища вуглеводнів.	2	2	7
5.	Періодичність складання балансів нафти, газу і конденсату. Порядок взяття запасів на баланс в ДКЗ України. Зміст і порядок оформлення матеріалів з підрахунку запасів (ГЕО).	2	2	6
6.	Заключна лекція. Особливості оцінки запасів нафти і газу в різних країнах.	2	2	10
Модульна контрольна робота 2				2
Разом		12	12	50
Всього		24	24	100

Загальний обсяг 150 год., в тому числі:

Лекцій – 24 год.

Практичні - 24 год.

Консультації - 2 год.

Самостійна робота - 100 год.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА: Основні:

1. Іванишин В.С. Нафтогазопромислова геологія. Львів, 2003
2. Дементьев Л.Ф. Математические методы и ЭВМ в нефтегазовой геологии. – М.: Недра, 1982.
3. Орлов О.О., Євдошук М.І., Омельченко В.Г., Трубенко О.М., Чорний М.І. Нафтогазопромислова геологія. – К.: Наук. думка, 2005. – 432 с.
4. Михайлов В.А., Карпенко О.М., Огар В.В. Нафта і газ сланцевих порід, ущільнених колекторів, метан вугільних басейнів. Навчальний посібник. К.: «Ніка-Центр», 2015. – 374 с.
5. Михайлов В.А., Карпенко О.М., Курило М.М. та ін Горючі корисні копалини України та їхня геолого-економічна оцінка: підручник. К. : ВПЦ "Київський університет", 2018. 655 с.
6. Інструкція із застосування класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до геолого-економічного вивчення ресурсів перспективних ділянок та запасів родовищ нафти і газу. – Київ, 1998.
7. Інструкція про зміст, оформлення та порядок подання в ДКЗ України матеріалів геолого-економічної оцінки родовищ нафти і газу. – Київ, 1999/2007.
8. 6. Класифікація запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр. – Київ, 1997.
9. Підрахунок запасів нафти і газу : підручник / Г. І. Рудько, М. В. Ляху, В. І. Ловинюков, М. М. Багнюк, В. Г. Григіль; ред.: Г. І. Рудько; Івано-Франків. нац. техн. ун-т нафти і газу, Держ. коміс. України по запасах корис. копалин. - Київ : Букрек, 2016. - 591 с.

Додаткові:

1. Карпенко О.М., Башкіров Г.Л., Карпенко І.О. Визначення вмісту органічної речовини в гірських породах за геофізичними даними. - Вісник КНУ імені Тараса Шевченка. Сер. Геологія. – 3(66). – К.:, 2014. - С. 71 – 76. http://nbuv.gov.ua/UJRN/VKNU_geol_2014_3_15.
2. Нетрадиційні джерела вуглеводнів України. Кн. IV. Східний нафтогазоносний регіон: аналітичні дослідження. Монографія / Михайлов В.А., Вижва С.А., Загнітко В.М., Огар В.В., Карпенко О.М., Оніщук І.І., Куровець С.С., Гладун М.В., Андреєва О.О. - Монографія. - К.: Ніка-центр, 2014. – 427 с.
3. Рибалка С., Карпенко О. Колекторські властивості теригенних порід на великих глибинах центральної частини Дніпровсько-Донецької западини. Вісник КНУ імені Тараса Шевченка. Сер. Геологія. – 1(72). – К.:, 2016. - С. 56 – 59.
4. Карпенко О., Михайлов В., Карпенко І. Особливості оцінки ресурсів газу нетрадиційних колекторів за даними геофізичних досліджень свердловин / Вісник КНУ імені Тараса Шевченка. Сер. Геологія. – 2(89). – К.: 2020. - С. 59 – 64.