**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ННІ «Інститут геології»**

Кафедра ***геології нафти і газу***

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Заступник директора інституту
з навчальної роботи
_____
«04» 09 2025 року

# РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## ПІДРАХУНОК ЗАПАСІВ НАФТИ І ГАЗУ

галузь знань **Е Природничі науки, математика та статистика**
спеціальність **Е4 Науки про Землю**
освітній ступень **магістр**
освітня програма **Геологія нафти і газу**

вид дисципліни **Обов`язкова**

*(повна назва навчальної дисципліни)*
**для студентів**

| | |
|---|---|
| Форма навчання | **денна** |
| Навчальний рік | **2025/2026** |
| Семестр | **1** |
| Кількість кредитів ECTS | **4** |
| Мова викладання, навчання та оцінювання | **українська** |
| Форма заключного контролю | **іспит** |

Викладач: *Олексій КАРПЕНКО, доктор геологічних наук, професор 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***

Зав. кафедри геології нафти і газу

_____ Віктор ОГАР
(підпис) (і'мя та прізвище)

Протокол № 1 від «29» 08 2025 р.

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

Протокол № 1 від « 29 » 08 2025 р.

Голова науково-методичної комісії _____ Всеволод ДЕМИДОВ
(підпис) (і'мя та прізвище)

***Мета дисципліни*** *– ознайомлення здобувачів 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:***

*Відсутні*

***Завдання:***

- *ознайомити здобувачів із принципами класифікації запасів і ресурсів нафти і газу;*
- *ознайомити здобувачів із основними способами та методиками оцінки ресурсів і запасів вуглеводнів;*
- *набуття здобувачами необхідних методичних, методологічних знань і практичних навичок самостійного оцінювання запасів і ресурсів нафти, газу та супутніх компонентів;*
- *засвоєння здобувачами 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/Методи 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 робота* | *до 5%* |
| *1.3* | *Основні методики оцінки запасів і* | *лекція, практичні* | *Усне* | *до 5%* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | *ресурсів нафти і газу.* | *заняття, самостійне навчання* | *опитування, контрольна робота* | |
| *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.*

## *Схема формування оцінки:*

***Форми оцінювання здобувачів***

***1. Семестрове оцінювання:***

*1) Модульна контрольна робота «Методи підрахунку запасів і ресурсів нафти і газу» – 20 балів (рубіжна оцінка 12 балів)*

*2) Модульна контрольна робота «Облік і рух запасів нафти, газу і конденсату» – 20 балів (рубіжна оцінка 12 балів)*

*3) Оцінка за роботу на практичних заняттях – 20 балів (рубіжна оцінка 12 балів)*

**2. Підсумкове оцінювання *у формі іспиту*:** *максимальна оцінка 40 балів, рубіжна оцінка 24 бали. Під час іспиту здобувач показує рівень знань та вміння 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 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 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 6 практичних робіт (де здобувачі 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 | 2 | | 6 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | методів підрахунку запасів нафти і газу. | | | |
| 2. | Класифікація покладів за фазовим станом вуглеводнів, генетичним типом, складністю геологічної будови і кількістю запасів та їх характеристикою. | 2 | 2 | 6 |
| 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 | | 6 |
| 4. | Поняття про сумарні ресурси. Початкові і поточні ресурси та їх складові частини. | 2 | | 6 |
| 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 облямівками. | 2 | 2 | 8 |
| Модульна контрольна робота 1 | | | | 2 |
| **Разом** | | **12** | **6** | **40** |
| **Розділ 2 Облік і рух запасів нафти, газу і конденсату** | | | | |
| 1. | Методи оцінки перспективних і прогнозних ресурсів нафти, газу і конденсату. | 2 | 2 | 6 |
| 2. | Поняття кондиційності запасів. Методи оцінки граничних значень підрахункових параметрів. | 2 | | 6 |
| 3. | Облік і рух запасів і ресурсів нафти, газу та конденсату. | 2 | 2 | 6 |
| 4. | Геолого-економічна оцінка ефективності промислового освоєння, або промислового значення виявленого родовища вуглеводнів. | 2 | 2 | 6 |
| 5. | Періодичність складання балансів нафти, газу і конденсату. Порядок взяття | 2 | 2 | 6 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | запасів на баланс в ДКЗ України. Зміст і порядок оформлення матеріалів з підрахунку запасів (ГЕО). | | | |
| 6. | Заключна лекція. Особливості оцінки запасів нафти і газу в різних країнах. | 2 | | 8 |
| Модульна контрольна робота 2 | | | | 2 |
| **Разом** | | **12** | **8** | **40** |
| **Всього** | | **24** | **14** | **80** |

**Загальний обсяг *120 год.,*** в тому числі:
Лекцій – 24 год.
Практичні - 14 год.
Консультації - 2 год.
Самостійна робота - 80 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., Євдощук 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 запасі 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.