КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННІ «Інститут геології»

Кафедра геофізики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник директора інституту
з навчальної роботи
Всеволод ДЕМИДОВ
«31» серпня 2026 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 **Промислова геофізика і петрофізика**
явності)
вид дисципліни **Обов`язкова**

Форма навчання	**заочна**
Навчальний рік	**2026/2027**
Семестр	**3**
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*, *2026 р.*

КИЇВ – 2026

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

Затверджено

Завідувач кафедри геофізики

_____ Віктор ОНИЩУК
(підпис) (прізвище та ініціали)

Протокол № 1 від «31» серпня 2026 р.

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

Протокол № 1 від «31» серпня 2026 року

Голова науково-методичної комісії _____ Всеволод ДЕМИДОВ

1. 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.*

2. Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

1. *Знання фізики, хімії, математики (на рівні непрофільних спеціальностей ЗВО), петрофізики, основ промислової геофізики (інтерпретації даних ГДС)*
2. *Володіння елементарними навичками роботи з персональним комп'ютером.*

3. 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.

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 «Положення про використання штучного інтелекту при реалізації освітніх програм у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка».

Для окремих видів оцінюваних робіт у п.п. 7.1 Форми оцінювання студентів робочої програми 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. 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.*

5. 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*	*самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 5%*
1.2	*Найважливіші етапи/процедури підготовки та обробки даних для підрахунку запасів вуглеводнів*	*самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 5%*
1.3	*Основні методики оцінки запасів і ресурсів нафти і газу.*	*лекція, практичне заняття, самостійне навчання*	*Письмова робота, звіт з практичної роботи, усне опитування*	*до 5%*
1.4	*Методи оцінки перспективних і прогнозних ресурсів нафти, газу і конденсату.*	*лекція, самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 5%*
1.5	*Принципи та особливості складання підрахункового плану, визначення підрахункових параметрів .*	*практичне заняття, самостійне навчання*	*Письмова робота, звіт з практичної роботи, усне опитування*	*до 5%*
1.6	*Принципи геолого-економічної та екологічної оцінки ефективності промислового освоєння родовища вуглеводнів.*	*самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 5%*
1.7	*Основи геолого-економічної оцінки промислового значення виявленого родовища вуглеводнів*	*самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 5%*
1.8	*Специфіку представлення результатів оцінки запасів нафти і газу.*	*самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 5%*
1.9	*Особливості визначення запасів цінних компонентів, які містяться в нафті та газі*	*самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 5%*
1.10	*Поняття кондицій при підрахунках запасів нафти і газу*	*самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 5%*

2.1	*Обґрунтувати техніко-економічні та екологічні показники геолого-економічної оцінки родовища*	*лекція, практичне заняття, самостійне навчання*	*Письмова робота, звіт з практичної роботи, усне опитування*	*до 5%*
2.2	*Визначати граничні (кондиційні) значення підрахункових параметрів*	*практичне заняття, самостійне навчання*	*Письмова робота, звіт з практичної роботи, усне опитування*	*до 10%*
2.3	*Виконати оцінку ресурсів вуглеводнів на перспективній площі гектарним методом*	*самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 5%*
2.4	*Провести підрахунок запасів нафти і газу об'ємним методом. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, аналізу та синтезу*	*лекція, практичне заняття, самостійне навчання*	*Письмова робота, звіт з практичної роботи, усне опитування*	*до 10%*
2.5	*Провести підрахунок запасів нафти методом матеріального балансу*	*самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 10%*
3.1	*Вміти організувати командну розробку для ефективного вирішення поставленої задачі*	*лекція, самостійне навчання*	*Письмова робота, звіт з практичної роботи*	*до 5%*
4.1	*Розуміння особистої/персональної відповідальності за особисте рішення частини спільної задачі*	*практична робота,, самостійне навчання*	*Звіт з практичної роботи*	*до 5%*

Структура курсу: *лекційна, практична, самостійна робота здобувача.*

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання:

Результати навчання дисципліни / ***Програмні результати навчання***	***1.1***	***1.2***	***1.3***	***1.4***	***1.5***	***1.6***	***1.7***	***1.8***	***1.9***	***1.10***
ПРН01. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках	+			+		+	+		+	+
ПРН11. Знати методики підрахунку запасів нафти і газу	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Продовження таблиці

Результати навчання дисципліни / ***Програмні результати навчання***	***2.1***	***2.2***	***2.3***	***2.4***	***2.5***	***3.1***	***4.1***
ПРН01. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках	+	+	+	+	+		+
ПРН11. Знати методики підрахунку запасів нафти і газу	+	+	+	+	+	+	+

7. Схема формування оцінки:

7.1Форми оцінювання здобувачів

Семестрове оцінювання:

1) Контрольна робота/реферат «Методи підрахунку запасів і ресурсів нафти і газу» – 14 балів (рубіжна оцінка 8 балів)

2) Контрольна робота/реферат «Облік і рух запасів нафти, газу і конденсату» – 14 балів (рубіжна оцінка 8 балів)

*3) Контрольна робота/реферат «*Порядок взяття запасів на баланс в ДКЗ України. Зміст і порядок оформлення матеріалів з підрахунку запасів (ГЕО).*» – 14 балів (рубіжна оцінка 8 балів)*

4) Оцінка за виконання та захист практичних робіт – 18 балів (рубіжна оцінка 12 балів)

Дозволено використовувати ШІ для довідкових функцій під час підготовки практичних робіт 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.

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. Під час підготовки письмової екзаменаційної роботи використання ШІ заборонено* ***Підсумкове оцінювання у формі іспиту є обов'язковим.***

Результати навчальної діяльності здобувачів оцінюються за 100 бальною шкалою.

Іспит виставляється *як сума балів за систематичну роботу впродовж семестру та отриманні бали під час іспиту.*

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

Здобувач 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 передбачає: виконання 2 практичних робіт (де здобувачі мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі використовуючи окреслені викладачем методи та засоби), усне опитування та проведення 3 письмових модульних контрольних робіт вигляді реферату. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмово-усного іспиту.*

7.3 Шкала відповідності

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

8. 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.			8
2.	Класифікація покладів за фазовим станом вуглеводнів, генетичним типом, складністю геологічної будови і кількістю запасів та їх характеристикою.			10
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.			10
4.	Поняття про сумарні ресурси. Початкові і поточні ресурси та їх складові частини.			10
5.	Підрахунковий план і вимоги до його оформлення, виділення підрахункових об'єктів. Карти перспектив нафтогазоносності.		2	15
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	15
Модульна контрольна робота 1				2
Разом		**2**	**4**	**70**
Розділ 2 Облік і рух запасів нафти, газу і конденсату				
1.	Методи оцінки перспективних і прогнозних ресурсів нафти, газу і конденсату.	2		13
2.	Поняття кондиційності запасів. Методи оцінки граничних значень підрахункових параметрів.			10
3.	Облік і рух запасів і ресурсів нафти, газу та конденсату.			10
4.	Геолого-економічна оцінка ефективності промислового освоєння, або промислового значення виявленого родовища вуглеводнів.			10
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).			15
6.	Особливості оцінки запасів нафти і газу в різних країнах.			10
Модульна контрольна робота 2				2
Разом		**2**		**70**
Всього		**4**	**4**	**140**

Загальний обсяг *150 год.*, в тому числі:
Лекцій – 4 год.
Практичні - 4 год.
Консультації - 2 год.
Самостійна робота - 140 год.

Теми для самостійного вивчення:

- *Роль вітчизняних та зарубіжних вчених в удосконаленні класифікацій і розвитку методів підрахунку запасів нафти і газу.*
- *Класифікація покладів за фазовим станом вуглеводнів, генетичним типом, складністю геологічної будови і кількістю запасів та їх характеристикою.*
- *Поняття балансових і позабалансових запасів вуглеводнів. Категорії і основні принципи віднесення до них запасів і ресурсів нафти і газу. Геолого-економічна оцінка запасів вуглеводнів.*
- *Поняття про сумарні ресурси. Початкові і поточні ресурси та їх складові частини.*
- *Поняття кондиційності запасів. Методи оцінки граничних значень підрахункових параметрів.*
- *Облік і рух запасів і ресурсів нафти, газу та конденсату.*
- *Геолого-економічна оцінка ефективності промислового освоєння, або промислового значення виявленого родовища вуглеводнів.*
- *Періодичність складання балансів нафти, газу і конденсату. Порядок взяття запасів на баланс в ДКЗ України. Зміст і порядок оформлення матеріалів з підрахунку запасів (ГЕО).*
- *Особливості оцінки запасів нафти і газу в різних країнах.*

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.