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

ПРОМИСЛОВА ГЕОФІЗИКА

для здобувачів

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

Форма навчання	**заочна**
Навчальний рік	**2026/2027**
Семестр	**0, 1**
Кількість кредитів ECTS	**6**
Мова викладання, навчання та оцінювання	**українська**
Форма заключного контролю	**іспит**

Викладач: *Карпенко Олексій Миколайович, 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)

© Карпенко О.М., 2026 рік

КИЇВ – 2026

Розробники: ***Карпенко Олексій Миколайович, доктор геологічних наук, професор кафедри геології нафти і газу***

Затверджено

Завідувач кафедри геофізики

_____ Віктор ОНИЩУК

Протокол № 1 від «28» 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 постановки та розв'язання задач нафтогазової геології за допомогою методів промислової геофізики. Вивчення можливостей основних методів промислової геофізики щодо розв'язку прямих та обернених задач, пов'язаних із виділенням та дослідженням порід-колекторів, насичених пластовими флюїдами, та кількісної інтерпретації даних промислової геофізики, включаючи методи обробки та інтерпретації за допомогою комп'ютерних технологій.*

2. Вимоги до вибору навчальної дисципліни:
Знання основ геофізичних досліджень в свердловинах , петрофізики та петрографії порід колекторів.

3. Анотація навчальної дисципліни / референс**:**

Навчальна дисципліна включає: поняття про базу вхідної геолого-геофізичної, промислової і супутньої інформації, на основі якої ведеться розв'язування задач промислової геофізики; поняття індивідуальної, комплексної та узагальнюючої інтерпретації, інтерпретації якісної та кількісної; сутність геофізичного та геологічного етапів обробки та інтерпретації даних промислової геофізики; основні (класичні) методи, способи інтерпретації даних електричних, радіоактивних, акустичних та інших методів промислової геофізики з метою виділення в розрізах свердловин нафтогазонасичених порід-колекторів та визначення їх петрофізичних, в тому числі, колекторських, властивостей та підрахункових параметрів (коефіцієнти пористості, нафтогазонасиченості, ефективна товщина тощо); основи комп'ютерної обробки та інтерпретації даних промислової геофізики.

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 основними етапами обробки та інтерпретації даних промислової геофізики;*
- *ознайомити здобувачів із основними способами та методиками геофізичної та геологічної інтерпретації даних ГДС;*
- *набуття здобувачами необхідних методичних та методологічних знань і практичних навичок якісної та кількісної інтерпретації даних промислової геофізики;*
- *засвоєння здобувачами навичок та вміння використовувати сучасні методи обробки геолого-геофізичної інформації, обрання методів дослідження та програмних продуктів для якісного представлення отриманої геологічної інформації.*

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			
1.1	*Основні геологічні задачі, що розв'язуються за допомогою методів промислової геофізики*	*лекція, самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 5%*
1.2	*Найважливіші етапи обробки і інтерпретації даних промислової геофізики*	*лекція, самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 5%*
1.3	*Основні методики інтерпретації даних електрометрії свердловин*	*лекція, самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 10%*
1.4	*Найпоширеніші методики інтерпретації даних радіоактивного каротажу*	*самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 5%*
1.5	*Основні методики інтерпретації даних акустичного каротажу*	*практична робота, самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 5%*
1.6	*Особливості комплексної інтерпретації даних промислової геофізики*	*лекція, самостійне навчання*	*письмова робота*	*до 5%*
1.7	*Особливості використання комп'ютеризованих технологій інтерпретації даних промислової геофізики*	*практична робота, самостійне навчання*	*письмова робота, звіт з практичної роботи*	*до 5%*
1.8	*Специфіку представлення геологічних даних за результатами інтерпретації даних ГДС*	*практична робота, самостійне навчання*	*звіт з практичної роботи*	*до 5%*
1.9	*Особливості застосування різних способів і методик інтерпретації даних промислової геофізики*	*лекція, практична робота, самостійне навчання*	*письмова робота, звіт з практичної роботи*	*до 5%*
2.1	*Будувати планшет каротажних діаграм*	*практична робота, самостійне навчання*	*письмова робота, звіт з практичної роботи*	*до 5%*
2.2	*Виконувати інтерпретацію даних електрометрії свердловин із застосуванням комп'ютеризованих технологій*	*практична робота, самостійне навчання*	*письмова робота, звіт з практичної роботи*	*до 10%*

2.3	*Виконувати інтерпретацію даних неелектричних методів досліджень свердловин із застосуванням комп'ютеризованих технологій*	*практична робота, самостійне навчання*	*письмова робота, звіт з практичної роботи*	*до 10%*
2.4	*Аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення*	*самостійне навчання*	*письмова робота*	*до 5%*
2.5	*Виконувати визначення ємнісних характеристик гірських порід за даними промислової геофізики із застосуванням комп'ютеризованих технологій*	*самостійне навчання*	*письмова робота*	*до 10%*
3.1	*Вміти організувати командну розробку для ефективного вирішення поставленої задачі*	*лекція, самостійне навчання*	*письмова робота*	*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: *лекційні, практичні заняття та самостійна робота здобувачів.*

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**	**2.1**	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**	**3.1**	**4.1**
ПРН05. Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+			+	+	
ПРН12. Вміти обґрунтовувати проведення геологічного супроводу розробки родовищ вуглеводнів.										+		+	+	+	+	+

7. Схема формування оцінки:

7.1 Форми оцінювання здобувачів

Семестрове оцінювання:

1) Модульна письмова робота/реферат із основ обробки та інтерпретації даних електричних методів – 8 балів (рубіжна оцінка 5 балів)

2) Модульна письмова робота/реферат із основ обробки і інтерпретації даних радіоактивних методів – 8 балів (рубіжна оцінка 5 балів)

3) Модульна письмова робота/реферат із основ обробки і інтерпретації даних радіоактивних методів– 8 балів (рубіжна оцінка 5 балів)

4) Оцінка за виконання та захист практичних робіт – 36 балів (рубіжна оцінка 21 бал)

Дозволяється вільне використовувати ШІ при підготовці практичних робіт як допоміжного інструменту з обов'язковою критичною перевіркою, фіксацією способу використання та аналізом помилок ШІ. 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. Під час захисту практичних робіт, за необхідності, здобувач отримує окреме коротке індивідуальне завдання з новими або зміненими даними.

Підсумкове оцінювання *у формі іспиту*: *максимальна оцінка 40 балів, рубіжна оцінка 24 бали. Під час іспиту здобувач показує рівень знань та вміння проводити інтерпретацію даних промислової геофізики з метою розв'язання прикладних геологічних задач. 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.
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**

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 3 практичних робіт (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі використовуючи окреслені викладачем методи та засоби) та проведення 3 письмових модульних робіт/рефератів. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмового 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 І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		Лекції	Практичні роботи	Самостійна робота
О-й семестр (настановча сесія)				
Розділ 1 **Обробка і інтерпретація даних електричних методів**				
1	**Вступ**. **Тема 1** Основні геологічні і технічні задачі, що розв'язуються за допомогою промислової геофізики	2		10
2	**Тема 2.** Інтерпретація даних методів $\rho_к(\rho_{по})$	2		16
3	**Тема 3.** Інтерпретація даних методів СП, БК і даних ІК			8
	Письмова робота 1			2
Розділ 2 **Обробка і інтерпретація даних неелектричних методів**				
4	**Тема 4.** Інтерпретація даних ГК і нейтронних методів			18
5	**Тема 5.** Інтерпретація даних ГГК-Щ і АК			18
6	**Тема 6.** Інтерпретація даних термометрії та результатів ГТД			12
	Письмова робота 2			2
	Всього в О-му семестрі	4		86
І-й семестр				
Розділ 3 **Обробка і інтерпретація даних ГДС на ЕОМ**				
7	**Тема 7.** Автоматизовані системи обробки та інтерпретації даних промислової геофізики на ЕОМ			21
8	**Тема 8.** Попластова та поточкова геологічна інтерпретація даних промислової геофізики в автоматизованих системах		2	10
9	**Тема 9.** Вибір та налаштування інтерпретаційних моделей			20
10	**Тема 10.** Статистична підготовка та обробка даних промислової геофізики для підрахунку запасів нафти і газу		4	30
	Письмова робота 3			2
	Всього у 1-му семестрі		6	83
	Іспит			
	Всього у 0 і І семестрах	***4***	***6***	***169***

Загальний обсяг ***180*** *год.,* в тому числі:
Лекцій **– *4*** *год.*
Практичні роботи - ***6*** *год.*
Консультації - 1 *год.*
Самостійна робота - ***169*** *год.*

Теми, винесені на самостійне вивчення:

1. Основні геологічні і технічні задачі, що розв'язуються за допомогою промислової геофізики
2. Інтерпретація даних методів ρк(ρпо)
3. Інтерпретація даних методів СП, БК і даних ІК
4. Інтерпретація даних ГК і нейтронних методів
5. Інтерпретація даних ГГК-Щ і АК
6. Інтерпретація даних термометрії та результатів ГТД
7. Автоматизовані системи обробки та інтерпретації даних промислової геофізики на ЕОМ
8. Попластова та поточкова геологічна інтерпретація даних промислової геофізики в автоматизованих системах
9. Вибір та налаштування інтерпретаційних моделей
10. Статистична підготовка та обробка даних промислової геофізики для підрахунку запасів нафти і газу

Також, під час самостійного навчання:

1. Робота з фаховою літературою, рекомендованою викладачем.
2. Робота з додатковими джерелами інформації за відповідними темами. В основному – Інтернет-ресурс.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

1. Карпенко О.М. Обробка і інтерпретація даних геофізичних досліджень свердловин на ЕОМ - Лабораторний практикум для студентів спеціальності "Геофізика" (ІІІ частина) // Івано-Франківськ, Факел. - 2003. – 94 с.
2. Красножон М.Д. Методика та комп’ютеризована технологія комплексної інтерпретації даних електрокартажу нафтогазових свердловин. К.: Вид-во: Центр УкрДГРІ, 2001.
3. Карпенко О.М., Красножон М.Д., Косаченко В.Д., Тульчинський В.Г., Федоришин Д.Д. Методичне керівництво з вивчення комп'ютеризованої технології "Геопошук" - Навчальний посібник. - Івано-Франківськ, Факел. - 2003. - 102 с.
4. Курганський В. М., Тішаєв І. В. Електричні та електромагнітні методи дослідження свердловин : Навчальний посібник - К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2011.-175 с.
5. Basic Relationships of Well Log Interpretation. URL http://store-assets.aapg.org/documents/previews/707Mth16/CHAPTER01.PDF
6. Fundamentals of Well-log Interpretation. 1. The Acquisition of Logging Data. URL http://fac.ksu.edu.sa/sites/default/files/Fundamentals%20of%20Well-Log%20Interpretation%20-%20The%20Acquisition%20of%20Logging%20Data_0.pdf
7. Geological Well Logs: Their Use in Reservoir Modeling. URL ttps://books.google.com.ua/books?id=mEp1SmQqiWQC&pg=PA11&lpg=PA11&dq=Well+Log+Interpretation&source=bl&ots=W7yu0pFVJA&sig=2S3Ifo3M46c2TaKtaAs5g2kWJX0&hl=ru&sa=X&ved=0ahUKEwjq6sLyh9XWAhUjQZoKHU8DCbg4ChDoAQhhMAg#v=onepage&q=Well%20Log%20Interpretation&f=false
8. 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.
9. 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.
10. Соболь В., Карпенко О., Миронцов М., Карпенко І. Аналіз впливу геологічних чинників на глибину зони проникнення фільтрату при первинному розкритті гранулярних колекторів за даними ГДС / Вісник КНУ імені Тараса Шевченка. Сер. Геологія. – 4(91). – К.:, 2020. - С. 49 – 54.