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

ГЕОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗКРИТТЯ ПЛАСТА

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 та 1**
Кількість кредитів ECTS	**3**
Мова викладання, навчання та оцінювання	**українська**
Форма заключного контролю	**іспит**

Викладачі: *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
(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 основними вимогами, які повинні виконуватись при первинному і вторинному розкритті продуктивного пласта з метою збереження його фільтраційних і ємнісних характеристик, а також – зведення до мінімуму засмічування присвердловинної частини пласта продуктами буріння. Також метою дисципліни є засвоєння умов використання та призначення основних засобів підвищення продуктивності пластів під час розробки покладів нафти і газу.*

2. Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

1. Успішне опанування курсів "Геологічні основи розробки родовищ вуглеводнів", «Нафтогазові родовища та підземні сховища газу», «Геохімія нафти і газу».
2. Володіти елементарними навичками роботи з персональним комп'ютером.

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

Метою викладання навчальної дисципліни є ознайомлення здобувачів із геологічними та фізичними процесами, що відбуваються в гірських породах під час їх розбурювання в процесі будівництва свердловини, а також – з особливостями технології буріння, які визначаються геологічними характеристиками гірських порід та пластів. Предметом вивчення навчальної дисципліни є теоретичні основи технології розкриття та освоєння пластів нафтових і газових покладів під час та після проведення буріння.

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:

За результатами навчання здобувачі повинні:

знати :

- вплив промивної рідини на якість розкриття продуктивного пласта;
- фізико-хімічні явища в присвердловинній зоні продуктивного пласта, які впливають на зниження його проникності;

- основні вимоги до складу і властивостей промивальної рідини для розкриття продуктивного пласта;
- як провести розкриття продуктивного пласта з низькими і високими коефіцієнтами аномальності пластових тисків.

вміти :

- оцінювати ступінь забруднення промивальною рідиною пласта-колектора;
- оцінювати можливі негативні наслідки щодо зміни фільтраційно-ємнісних характеристик гірських порід при розкритті пласта бурінням;
- вибирати найефективнішу промивальну рідину;
- прогнозувати наявність аномального пластового тиску при розкритті продуктивного пласта.

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	*Геофізичні, гідродинамічні та інші методи дослідження пластів в процесі і після буріння*	*самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 5%*
1.2	*Методи первинного розкриття продуктивних пластів.*	*самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 10%*
1.3	*Класифікація бурових розчинів (промивальних рідин). Склад і властивості бурових розчинів, що застосовуються при бурінні та розкритті пласта.*	*самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 5%*
1.4	*Фізико-хімічні явища в пристовбурній зоні продуктивного пласта, які впливають на зниження його проникності.*	*лекція, самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 5%*
1.5	*Основні типи поверхнево-активних рідин. Вплив поверхнево-активних рідин на якість бурового розчину.*	*самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 10%*
1.6	*Методи покращення колекторських властивостей продуктивних пластів при бурінні та їх оцінка.*	*самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 5%*
1.7	*Суть гідравлічного розриву пласта. Визначення приймальності свердловин.*	*самостійне навчання*	*Письмова робота, звіт з практичної роботи*	*до 5%*
1.8	*Умови застосування різних методів інтенсифікації роботи свердловини.*	*практична робота, самостійне навчання*	*Письмова робота, звіт з практичної роботи*	*до 5%*
2.1	*Планувати технології первинного розкриття пласта.*	*лекція, самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 10%*
2.2	*Оцінювати умови застосування*	*самостійне навчання*	*Письмова*	*до 5%*

	та особливості проведення найбільш ефективного способу вторинного розкриття пласта.		*робота*	
2.3	*Оцінювати фізико-хімічні явища в пристовбурній зоні продуктивного пласта, які впливають на зниження його проникності.*	*практична робота,, самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 10%*
2.4	*Проводити еколого-геологічний моніторинг під час первинного і вторинного розкриття продуктивних пластів.*	*самостійне навчання*	*Письмова робота*	*до 5%*
2.5	*Використовувати методи геолого-геофізичного контролю з метою оптимізації первинного і вторинного розкриття пластів.*	*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: *лекційні, практичні заняття, 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**	**2.1**	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**	**3.1**	**4.1**
ПРН09. Вміти обґрунтовувати за геофізичними даними виділення та типізацію порід-колекторів.		+	+							+	+		+	+	+
ПРН10. Вміти проводити математичне моделювання властивостей порід-колекторів та родовищ корисних копалин	+					+	+	+	+			+		+	+

7. Схема формування оцінки:

7.1 Форми оцінювання здобувачів

Семестрове оцінювання:

1) Контрольна робота/реферат із характеристик промивальних рідин та їх вплив на при свердловину зону пласта – 15 балів (рубіжна оцінка 8 балів)

2) Контрольна робота/реферат із основ технологій та методів первинного розкриття пласта – 15 балів (рубіжна оцінка 8 балів)

3) Контрольна робота/реферат – методи вторинного розкриття пласта – 15 балів (рубіжна оцінка 8 балів)

4) Оцінка за роботу на практичному занятті – 15 балів (рубіжна оцінка 8 балів)

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 отримані знання з технологій оптимальних первинного і вторинного розкриття продуктивного пласта. 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	*32*	*28*	*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 одної практичної роботи (де здобувачі мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі використовуючи окреслені викладачем методи та засоби), проведення 3 письмових модульних робіт у вигляді реферату. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмового іспиту.*

7.3 Шкала відповідності

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		Лекції	Практичні роботи	Самостійна робота
0-й семестр (настановча сесія)				
Розділ 1 **Особливості розкриття продуктивних пластів при бурінні свердловин.**				
1	**Вступ.** ***Тема 1 Вступ. Розкриття продуктивних пластів при бурінні.**			8
2	***Тема 2. Промивальні рідини та їх промислові характеристики.**			10
3	**Тема 3. Фізико-хімічні явища в пристовбурній зоні продуктивного пласта, які впливають на зниження його проникності. Розкриття пластів з АВПТ і АНПТ.**	2		6
	Письмова робота 1			2
Розділ 2 Оптимізація та інтенсифікація роботи свердловини				
4	**Тема 4. Технічні засоби вилучення вуглеводнів.**			10
5	**Тема 5. Застосування поверхнево-активних рідин при розкритті пласта.**			10
6	**Тема 6. Методи збільшення нафтогазовидобутку.**			10
	Письмова робота 2			2
	Всього в 0-му семестрі	2		58
І-й семестр				
Розділ 3 Вторинне розкриття продуктивних пластів				
7	**Тема 7. Методи дослідження свердловин, збору геолого-промислової інформації.**		2	8
8	**Тема 8. Методи вторинного розкриття продуктивних пластів**			10
10	**Тема 9. Задачі охорони надр та екологічний моніторинг під час розробки родовищ нафти і газу.**			6
	Письмова робота 3			2
	Всього в І-му семестрі		2	26
	Іспит			
	ВСЬОГО в 0 і І семестрах	**2**	**2**	**84**

Загальний обсяг *90* *год.,* в тому числі:
Лекцій **– *2*** *год.*
Практичні роботи - ***2*** *год.*
Консультації - ***2*** *год.*
Самостійна робота **- *84*** *год.*

Теми, винесені на самостійне навчання:

1. Розкриття продуктивних пластів при бурінні.
2. Промивальні рідини та їх промислові характеристики.
3. Технічні засоби вилучення вуглеводнів.
4. Застосування поверхнево-активних рідин при розкритті пласта.
5. Методи дослідження свердловин, збору геолого-промислової інформації.
6. Методи вторинного розкриття продуктивних пластів
7. Задачі охорони надр та екологічний моніторинг під час розробки родовищ 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:

Основні

1. Іванишин В.С. Нафтогазопромислова геологія. – Львів: УкрДГРІ, 2004. - 648 с.
2. Орлов О.О., Євдощук М.І., Омельченко В.Г., Трубенко О.М., Чорний М.І. Нафтогазопромислова геологія. – К.: Наук. думка, 2005. – 432 с.
3. Довідник з нафтогазової справи / за заг. редакцією В.С. Бойка, Р.М. Кондрата, Р.С. Яремійчука). – Львів, 1996. – 620 с.
4. 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.
5. Орловський В. М., Білецький В. С., Вітрик В. Г., Сіренко В. І. Технологія розробки газових і газоконденсатних родовищ. Львів, Вид. «Новий Світ – 2000», 2020. – 311 с.
6. Фик М. І., Хріпко О. І., Раєвський Я. О., Варавіна О. П. Розробка та експлуатація нафтових та нафтогазових родовищ: посібник для студ. ВНЗ – Харків, 2019. – 149 с.

Додаткові

7. 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.
8. Чорний М.І., Чорний О.М. Лабораторний практикум з курсу “Геологічні основи розкриття і випробування продуктивних пластів” для студентів спеціальності геологія нафти і газу. – Івано-Франківськ, ІФНТУНГ, 2009.