

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

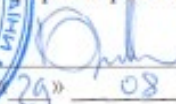
Навчально-науковий інститут нафти і газу

Кафедра буріння та геології



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор із науково-педагогічної роботи



Богдан КОРОБКО
2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Геологічне та гідродинамічне моделювання родовищ вуглеводнів»
(назва навчальної дисципліни)

Підготовки

Магістра
(назва ступеня вищої освіти)

Освітньої програми

«Геологія нафти і газу»
(назва освітньої програми)

Спеціальності

E4 «Науки про Землю»
(код і назва спеціальності)

Полтава
2025 рік

**Робоча програма навчальної дисципліни «Геологічне та гідродинамічне моделювання родовищ вуглеводнів» для студентів спеціальності Е4 Науки про Землю другого (магістерського) рівня вищої освіти.
Складена відповідно до освітньої програми «Геологія нафти і газу», 2025 р.**

Розробник: Олена МИХАЙЛОВСЬКА, к.т.н., доцент кафедри буріння та геології

Погоджено:

Гарант освітньої програми  (Олена МИХАЙЛОВСЬКА)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри буріння та геології

Протокол від «28» серпня 2025 року № 1

Завідувач кафедри буріння та геології Ю.В.Винников (Юрій ВИННИКОВ)

«28» 08 2025 року

Схвалено навчально-методичною комісією навчально-наукового інституту нафти і газу

Протокол від «29» серпня 2025 року № 1

Голова навчально-методичної комісії

«29» 08 2025 року

 (Сергій ГАВРИК)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		форма здобуття освіти денна
Кількість кредитів – 4	Галузь знань Е «Природничі науки, математика та статистика»	Обов’язкова
Загальна кількість годин – 120		
Модулів – 1	Спеціальність Е4 Науки про землю	Рік підготовки:
Змістових модулів – 2		1-й
		Семестр
		1-й
		Лекції
Індивідуальне завдання – розрахунково-графічна робта	Ступінь вищої освіти магістр	20 год.
		Практичні
		- год.
		Лабораторні
		20 год
		Самостійна робота
		60 год.
		Індивідуальна робота: 20 год.
Вид контролю: екзамен		

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми здобуття освіти – 40/80

2. Мета навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни є набуття та поглиблення студентами знань про геологічне та гідродинамічне моделювання процесів розробки родовищ нафти і газу, зосередження уваги на реалізації цих процесів і методах розрахунку покладу.

Дисципліна «Геологічне та гідродинамічне моделювання родовищ вуглеводнів» має забезпечити наступні **компетентності**:

ІК Здатність розв'язувати складні наукові задачі та практичні проблеми, включно з прийняттям рішень щодо відбору даних та вибору методів досліджень при вивченні геосфер у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу міждисциплінарних даних та в умовах недостатності інформації, невизначеності умов та вимог.

K10 Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку.

K11 Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.

K14* Здатність застосовувати знання спеціалізованого програмного забезпечення для обробки геологічної інформації та визначенні їх економічної ефективності

3. Передумови для вивчення дисципліни

Базується на таких дисциплінах, які вивчались при здобутті першого (бакалаврського) освітнього ступеня.

Обов'язкова навчальна дисципліна «Геологічне та гідродинамічне моделювання родовищ вуглеводнів» є складовою циклу професійної підготовки фахівців рівня вищої освіти "магістр".

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен досягнути таких програмних результатів навчання:

ПР01 Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.

ПР07 Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.

ПР10 Вирішувати практичні задачі наук про Землю з використанням теорій, принципів та методів різних спеціальностей з галузі природничих наук.

ПР11 Використовувати сучасні методи моделювання та обробки геоінформації при проведенні інноваційної діяльності.

ПР14* Використовувати знання спеціалізованого програмного забезпечення для обробки геологічної інформації та визначенні їх економічної ефективності.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний поріг рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
90 – 100	А	Відмінно	Здобувач демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Власні пропозиції Здобувача в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін.	Високий , що повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни.
82 – 89	В	Добре	Здобувач демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.	Достатній , що забезпечує Здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач.
74 - 81	С	Добре	Здобувач загалом добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають ускладнення.	Достатній , конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.
64 - 73	Д	Задовільно	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядались з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній , що забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.
60 – 63	Е	Достатньо	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень.	Середній , що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни.

			володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використання м основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	
35 - 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання екзамену/заліку	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни Здобувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних і лабораторних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у здобувача відсутні.	Низький, не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.
0 – 34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Здобувач не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний, Здобувач не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання поточний контроль:

- виконання лабораторних завдань;
- виконання завдань самостійної роботи;
- розрахунково-графічна робота;

модульний контроль: тести модульного контролю знань

підсумковий контроль: екзамен.

7. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Геологічне моделювання родовищ вуглеводнів

Тема 1. Геологічна та гідродинамічна моделі нафтогазового родовища

Приклад застосування програми Petrel для геологічного моделювання.

Лабораторне заняття № 1.

Тема 2. Джерела даних для побудови цифрових моделей рельєфу.

Дані для детальної кореляції розрізів свердловин. Дані для створення структурного каркасу

Лабораторне заняття № 2.

Тема 3. Інтерфейс Petrel .

Візуалізація геологічної моделі. Загальні відомості про інтерфейс програми.

Лабораторне заняття № 3.**Тема 4. Візуалізація геологічної моделі. 3D-візуалізація властивостей. Petrel Explorer****Лабораторне заняття № 4.****Тема 5. Ремасштабування (upscaling) геологічної моделі.**

Ремасштабування (upscaling) геологічної моделі. Створення нової сітки (Simple grid)

Лабораторне заняття № 5.**Змістовий модуль 2. Гідродинамічне моделювання родовищ вуглеводнів****Тема 6. Створення гідродинамічної моделі.**

Завдання PVT-властивостей (Fluid Model)

Задання функції відносних фазових проникностей (Rock physics).

Лабораторне заняття № 6.**Тема 7. Розміщення свердловин.**

Створення зовнішнього контуру ВНК

Створення області для розміщення свердловин

Лабораторне заняття № 7.**Тема 8. Формування стратегії розробки та аналіз результатів.**

Формування стратегії розробки. Аналіз результатів розрахунків.

Лабораторне заняття № 8.**Тема 9. Аналіз результатів розрахунку технологічних показників розробки.**

Технологічні показники розробки. Аналіз обводнення та ефективності витіснення.

Серія програм Petex.

Лабораторне заняття № 9.**Лабораторне заняття № 10.****8. Структура навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Геологічне моделювання родовищ вуглеводнів						
Тема 1. Геологічна та гідродинамічна моделі нафтогазового родовища	12	2		2	2	6
Тема 2. Джерела даних для побудови цифрових моделей рельєфу.	12	2		2	2	6
Тема 3. Інтерфейс Petrel .	12	2		2	2	6
Тема 4. Візуалізація геологічної моделі. 3D-візуалізація властивостей	12	2		2	2	6
Тема 5. Ремасштабування (upscaling) геологічної моделі.	12	2		2	2	6
Разом за змістовим модулем 1	60	10		10	10	30

Змістовий модуль 2. Гідродинамічне моделювання родовищ вуглеводнів						
Тема 6. Створення гідродинамічної моделі.	12	2		2	2	8
Тема 7. Розміщення свердловин.	12	2		2	2	8
Тема 8. Формування стратегії розробки та аналіз результатів	12	2		2	2	8
Тема 9. Аналіз результатів розрахунку технологічних показників розробки	24	4		4	4	6
Разом за змістовим модулем 2	60	10		10	10	30
Розрахунково-графічна робота					20	
Усього годин	120	20		20	20	60

9. Перелік питань для семінарських занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин для денної форми
1	Семінарські заняття не передбачені	

10. Перелік питань для практичних занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин для денної форми
	Практичні заняття не передбачені	

11. Перелік питань для лабораторних занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин
1	Вступ. Створення проекту. Візуалізація даних свердловин	2
2	Підготовка вхідних даних до моделювання. Кореляція свердловин.	2
3	Створення фаціального каротажу.	2
4	Побудова структурної моделі в часовому домені	2
5	Створення 3D елементної сітки на основі структурної моделі.	2
6	Моделювання тектонічних порушень.	2
7	Вивчення властивостей горизонтів.	2
8	Контроль якості завантаженої інформації	2
9	Моделювання поверхонь контакту	2
10	Візуалізація карт та профілів. Створення області для розміщення свердловин	2
	Разом	20

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: виконання завдань з самостійної роботи для цього потрібне більш глибоке опрацювання тематик з даного курсу, треба навчитись працювати з літературними, періодичними та іншими популярними інформаційними джерелами, а також

користуватися інформаційними базами кліматичних даних, скласти конспекти із самостійно опрацьованих тем, аналізувати матеріал, порівнювати різні підходи щодо організації системи природоохоронного управління на різних рівнях та робити висновки.

Питання для самостійного вивчення студентами

№ з/п	Назва питання	Кількість годин для денної форми
1	Тема 1. Геологічна та гідродинамічна моделі нафтогазового родовища 1. Умови використання навчальних ліцензій програмного забезпечення, 2. Установка, оновлення та системні вимоги до програмного забезпечення Petrel (SLB).	6
2	Тема 2. Джерела даних для побудови цифрових моделей рельєфу. 1. Калькулятор властивостей пласта 2. Глобальні моделі рельєфу (DEM)	6
3	Тема 3. Інтерфейс Petrel (SLB). 1. Моделювання структури покладу 2. Побудова структурних поверхонь.	6
4	Тема 4. Візуалізація геологічної моделі. 1. Інструменти для проектування траєкторії свердловини 2. Візуалізація геофізичних даних	6
5	Тема 5. Ремасштабування (upscaling) геологічної моделі 1. Масштабування моделі. 2. Наслідки та контроль якості	6
6	Тема 6. Створення гідродинамічної моделі. 1. Редагування поверхні. 2. Математична основа: Рівняння фільтрації	8
7	Тема 7. Розміщення свердловин. 1. Створення вертикального розрізу по свердловинам 2. Основні стратегії та типи свердловин	8
8	Тема 8. Формування стратегії розробки та аналіз результатів 1. Математичні моделі для моделювання пласта 2. Аналіз чутливості та ризиків	8
9	Тема 9. Аналіз результатів розрахунку технологічних показників розробки. 1. Стратиграфічне моделювання. 2. Оцінка ефективності дренажування (Sweep Efficiency)	6
	Разом	60

13. Індивідуальні завдання

Виконання індивідуального завдання. Передбачено виконання розрахунково-графічної роботи на тему «Геологічна та гідродинамічна моделі нафтогазового родовища»

Кількість годин для студентів для заочної форми навчання – 20 год. При виконанні розрахунково-графічної роботи слід користуватись методичними вказівками:

Методичні вказівки до розрахунково-двa із дисципліни «Геологічне та гідродинамічне моделювання родовищ вуглеводнів» для студентів спеціальності Е4 «Науки про Землю» другого (магістерського) рівня вищої освіти денної форми навчання. /уклад. Михайловська О.В. Полтава: Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2025.

14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються проблемні, словесні, наочні та практичні, дослідницькі методи навчання.

Проблемні, словесні і наочні використовуються під час лекцій та інструктажів, практичні та дослідницькі при проведенні лабораторних занять.

Під час проведення лекцій використовуються такі словесні методи як розповідь, пояснення та наочні методи: ілюстрація, демонстрація, проблемні методи використовуються під час постановки наукової проблеми і її розв'язання самостійно лектором чи за допомогою студентів.

Перед проведенням лабораторних занять викладачем проводиться інструктаж: вступні, поточні, підсумкові.

Під час проведення лабораторних занять та виконання індивідуальних завдань студентами застосовуються дослідницькі методи виконання елементів наукових досліджень (висунення гіпотези, її перевірка, доведення чи спростування, висновки), наочні спостереження та словесні бесіди: вступні, поточні, репродуктивні, евристичні, підсумкові; студентами виконуються вправи: тренувальні, творчі, усні, практичні, технічні.

15. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних занять, виконання завдань самостійної роботи і має за мету перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю під час навчальних занять визначається викладачем, що проводить заняття.

Модульний контроль проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формує цей модуль. Модульний контроль реалізується шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань і проведення спеціальних контрольних заходів.

Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену.

16. Розподіл балів, які отримують студенти
Схема нарахування балів* з навчальної дисципліни «Геологічне та гідродинамічне моделювання родовищ вуглеводнів» за видами робіт

Види робіт/контролю	Перелік тем										
	Тема 1.	Тема 2.	Тема 3.	Тема 4	Тема 5.	Тема 6.	Тема 7.	Тема 8.	Тема 9.		
	Лабораторне заняття										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Тестування модульного контролю					6				6		
Виконання лабораторних завдань	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Виконання завдань самостійної роботи	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Всього за темами	2	2	2	2	8	2	2	2	10		
Екзамен	50										
Розрахунково-графічна робота	20										
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100										

*В Таблиці вказана максимальна кількість балів, які можна набрати за видами робіт

Шкала та критерії оцінювання виконання лабораторних завдань

Бали	Критерії оцінювання
1	Виконано завдання лабораторної роботи в повному обсязі, належним чином оформлено висновки, в яких відображено здатність до практичного застосування отриманих знань.
0,5	Виконано завдання лабораторної роботи із несуттєвими помилками або не в повному обсязі, оформлено висновки, які частково розкривають практичне завдання.
0	Не виконано практичну роботу або виконано із суттєвими помилками.

Оцінювання тестування модульного контролю:

- кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів ($0,6 \times 10 = 6$);
- правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи

Бали	Критерії оцінювання
1	Виконання завдань самостійної роботи здійснене у повному обсязі, не містить помилок, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні.
0,5	Виконання завдань самостійної роботи здійснене не у повному обсязі, містить несуттєві помилки, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній.
0	Завдання самостійної роботи не виконано та/або результати не відповідають поставленим завданням та/або завдання виконано із суттєвими помилками.

**Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти
за результатами складання екзамену**

Завдання	Бали	Критерії оцінювання
1. Тестування	0-30	Кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.
2, 3. Питання макс. по 10 балів	9-10	Питання розкрите повністю, відповідь обґрунтована, логічно побудована, що свідчить про високий засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	6-18	Питання розкрите, матеріал викладений у логічній послідовності, відповідь правильна або із незначними неточностями, що свідчить про достатній рівень засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	3-5	Питання розкрите в цілому, відповідь містить несуттєві помилки, що свідчить про середній рівень засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	0-2	Механічне відтворення матеріалу із суттєвими помилками, що не може свідчити про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

**Шкала та критерії оцінювання виконання індивідуального завдання
(розрахунково-графічної роботи)**

Бали	Критерії оцінювання
16-20	Виконання індивідуального завдання здійснене у повному обсязі, не містить помилок, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні.
11-15	Виконання індивідуального завдання здійснене у повному обсязі, містить помилки та неточності, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на середньому рівні.
6-10	Виконання індивідуального завдання здійснене не у повному обсязі, містить помилки та неточності, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній.
0-5	Індивідуальне завдання не виконано та/або результати не відповідають поставленим завданням та/або завдання виконано із суттєвими помилками.

Шкала оцінювання індивідуального завдання та екзамену (національна та ECTS)

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою для екзамену
90 – 100	A – відмінно	5 – відмінно
82 – 89	B – дуже добре	4 – добре
74 – 81	C – добре	
64 – 73	D – задовільно	3 – задовільно
60 – 63	E – достатньо	
35 – 59	FX – незадовільно з можливістю повторного складання	2 – незадовільно
0 – 34	F – незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них:

– при семестровому контролі у вигляді екзамену на поточний контроль може бути відведено від 50 до 100 балів (для допуску до диференційованого заліку необхідно мати не менше 25 балів поточної успішності).

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином (розподіл орієнтовний):

- робота на лабораторних заняттях (виконання лабораторних завдань, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять) – до 50 балів.

Присутність на лекціях не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 25 балів у випадку диференційованого заліку), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

Підсумковий контроль Підсумковим контролем є екзамен. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті імені Юрія Кондратюка»

17. Методичне забезпечення

1. Опорний конспект лекцій із дисципліни «Геологічне і гідродинамічне моделювання родовищ вуглеводнів» для студентів спеціальності 103 «Науки про Землю» другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання. /уклад. Михайловська О.В. Полтава: Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2024. 53 с.
2. Методичні вказівки до лабораторних занять для із дисципліни «Геологічне і гідродинамічне моделювання родовищ вуглеводнів» для студентів спеціальності 103 «Науки про Землю» другого (магістерського) рівня вищої освіти денної форми навчання. /уклад. Михайловська О.В. Полтава: Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2024. 41 с.
3. Методичні вказівки для самостійної роботи з дисципліни «Геологічне і гідродинамічне моделювання родовищ вуглеводнів» за спеціальністю 103 Науки про Землю другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання: /уклад. Михайловська О.В. Полтава: Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2024. 15 с.

18. Рекомендована література

Базова

1. Білецький В.С. Моделювання у нафтогазовій інженерії: навчальний посібник. Харків: НТУ «ХПІ», 2021. 306 с.
2. Орловський В. М., Білецький В. С., Вітрик В. Г., Сіренко В. І. Технологія розробки газових і газоконденсатних родовищ. Харків: Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, НТУ «Харківський політехнічний інститут», Львів, Видавництво «Новий Світ – 2000», 2020. – 311 с.
3. Орловський В. М., Білецький В. Г., Вітрик В. Г. Технологія розробки нафтових родовищ: навч. посібник / В. М. Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова, Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". Полтава : Техсервіс, 2020. 243 с.

Допоміжна

1. Ahanor D. Integrated Reservoir Modelling of the Norne Field. Volume Visualization/Seismic Attribute, Structural and Property Modeling. Norwegian University of Science and Technology. Trondheim, 2012. 125 p.
2. Amilhon D. Principles of 3-D Seismic Interpretation and Applications. Innovative Petrotech Solutions. 2023- 8 p. URL: <https://www.jogmec.go.jp/content/300317801.pdf>
3. Ertekin, Turgay, Jamal Hussein Abou-Kassem, and Gregory R. King. Basic applied reservoir simulation. Vol. 7. Richardson, TX: Society of Petroleum Engineers, 2019.
4. Левонюк С. Застосування програми Petrel для геологічного моделювання. Сергій Левонюк. *Геотехнології = Geotechnologies*. 2022. № 5. С. 57-67.
5. Лозинський О.Є. Математичні методи в нафтогазовій геології. Підручник для студентів ВНЗ. О.Є. Лозинський, В.О. Лозинський, Б.Й. Маєвський та ін. Івано-Франківськ: Факел, 2008. 276 с.
6. Mykhailovska Olena Creation of electronic training courses using the example of the course “geological and hydrodynamic modeling of hydrocarbon fields”. Innovations in education and science in the context of European integration: Scientific monograph. Volume 2. Riga, Latvia : “Baltija Publishing”, 2025, С 434-446, DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-557-0-21>
7. Martus, O., Cvetkovic, B., Mykhailovska, O., Yaholnyk, A., Liashenko, A. (2025). Improvement of prediction of oil displacement efficiency during waterflooding due to detailing of lithological distribution. *Technology Audit and Production Reserves*, 3 (1 (83)), 72–77. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2025.331872>

19. Інформаційні ресурси

1. Сторінка курсу на платформі Moodle: <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=4269>