

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут нафти і газу

Кафедра буріння та геології



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор із науково-педагогічної роботи


29» 08

Богдан КОРОБКО
2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Сучасні технології сейсмічних досліджень»

(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)

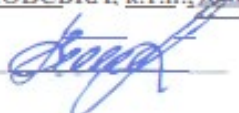
Полтава 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні технології сейсмічних досліджень»
для студентів спеціальності Е4 Науки про Землю, другого (магістерського) рівня вищої
освіти.

Складена відповідно до освітньої програми «Геологія нафти і газу», 2025 р.

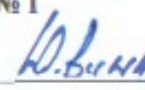
Розробник: Олена МИХАЙЛОВСЬКА, к.т.н., доцент кафедри буріння та геології

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  (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

 (Сергій ГАВРИК)

«29» 08 2025 року

© Михайловська О.В., 2025 рік

© Національний університет

«Полтавська політехніка імені Ю.Кондратюка», 2025 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		форма здобуття освіти денна
Кількість кредитів – 5	Галузь знань <u>Е «Природничі науки, математика та статистика»</u>	вибіркова
Загальна кількість годин – 150		
Модулів – 1	Спеціальність <u>Е4 Науки про землю</u>	Рік підготовки:
Змістових модулів – 1		1-й
		Семестр
		2-й
Індивідуальне завдання – не передбачено	Ступінь вищої освіти <u>магістр</u>	Лекції
		26 год.
		Практичні, семінарські
		24 год.
		Лабораторні
		Самостійна робота
		100 год.
	Індивідуальна робота:	
	- год.	
	Вид контролю: диференційований залік	

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

для денної форми здобуття освіти– 50/100

2. Мета навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни є набуття студентами знань про фізико-математичні основи сейсморозвідки, методи сейсморозвідки, методи дослідження свердловин і пластів, що розкриті в достатній мірі.

Дисципліна «Сучасні технології сейсмічних досліджень» має забезпечити наступні компетентності:

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.

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

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

3. Передумови для вивчення дисципліни

Базується на таких дисциплінах: «Геологічне та гідродинамічне моделювання родовищ вуглеводнів», «Геофізичні технології моніторингу геологічного середовища»

Вибіркова навчальна дисципліна «Сучасні технології сейсмічних досліджень» є складовою циклу професійної підготовки фахівців за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

Результати навчання при вивченні дисципліни:

Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю;

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

Розробляти, керувати та управляти проектами в науках про Землю, оцінювати і забезпечувати якість робіт;

Самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами

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	A	Відмінно	Здобувач демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано	Високий, що повністю забезпечує вимоги до знань,

			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.	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	D	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 розглядалися 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. володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень	Середній , що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни.

			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:

- опитування;
- виконання практичних завдань;
- виконання завдань самостійної роботи;

модульний контроль: тести модульного контролю знань

підсумковий контроль: диференційований залік.

7. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи сейсморозвідки.

Тема 1. Вступ до сучасної сейсморозвідки.

Вступ. Фізико-математичні основи сейсморозвідки. Класифікація методів сейсморозвідки. Корисні хвилі та завади. Сейсмогеологічні умови.

Практичне заняття № 1.

Тема 2. Джерела сейсмічних хвиль і сейсморозвідувальна апаратура.

Джерела сейсмічних хвиль – вибухові, невибухові. Реєстрація сейсмічних сигналів – сейсмоприймачі, телеметричні сейсмореєструвальні системи (INPUT/OUTPUT, Sersel)

Практичне заняття № 2.

Тема 3. Методика польових сейсморозвідувальних досліджень.

Методика польових вимірювань. Основні методики і технології робіт методом спільної глибинної точки (MSGT). Профільні системи спостережень.

Практичне заняття № 3.

Тема 4. Основні методики і технології робіт.

Просторові системи спостережень. Приклад розрахунку параметрів системи спостережень зйомки МСГТ-3D. Метод заломлених хвиль (МЗХ).

Практичне заняття № 4.

Тема 5. Методика польових сейсморозвідувальних досліджень

Групування сейсмоприймачів. Групування джерел збудження. Інший погляд на групування приймачів пригнічення хвиль-завад.

Практичне заняття № 5.

Тема 6.. Інтерференційні системи.

Інтерференційні системи. Метод спільної глибинної точки (МСГТ) як інтерференційна система.

Практичне заняття № 6

Тема 7. Поляризаційний метод вертикального сейсмічного профілювання

Фізичні основи ПМ ВСП. Завдання, які вирішуються за допомогою ПМ ВСП.

Практичне заняття № 7.

Тема 8. Виконання робіт поляризаційним методом.

Приклад реального виконання робіт методом ПМ ВСП в свердловині (методика і техніка польових робіт, обробка даних, результати обробки і інтерпретації, характеристика хвильового поля, Вивчення швидкісних, пружних та поглинаючих властивостей розрізу, стратиграфічна прив'язка відбивальних горизонтів, одновимірне сейсмічне моделювання, вивчення навколосвердловинного простору)

Практичне заняття № 8.

Тема 9. Основи обробки даних сейсмічних спостережень.

Структура обробки польових сейсмічних спостережень. Типовий граф обробки сейсмічних спостережень МСГТ. Відновлення амплітуд. Статичні поправки. Корекція статичних поправок.

Практичне заняття № 9.

Тема 10. Основи обробки даних сейсмічних спостережень. Розрахунок і введення, корекція кінематичних поправок.

Розрахунок і введення, корекція кінематичних поправок. Деконволюція сейсмічних записів, задачі, види. Послаблення кратних хвиль. Пост-стек процедури. Поняття та принципи реалізації міграції, процедури міграційного перетворення

Практичне заняття № 10

Тема 11. Основи інтерпретації сейсмічних даних

Різновиди сейсмічної інтерпретації. Структурна інтерпретація. Інтерпретація відбивальних горизонтів та тектонічних порушень. Побудова сейсмогеологічних розрізів і структурних карт по цільових відбивальних горизонтах. Інтерпретація на якісному рівні.

Практичне заняття № 11

Тема 12. Інтерпретація даних ГДС

Інтерпретація даних ГДС з метою вивчення ФЄВ колекторів продуктивних горизонтів. Атрибутний аналіз. Фаціально-стратиграфічна інтерпретація. AVO/AVA аналіз. Сейсмогеологічне моделювання. Сейсмічна інверсія

Практичне заняття № 12

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
Змістовий модуль 1. Основи сейсмозв'язки.						
Тема 1. Вступ до сучасної сейсмозв'язки	14	2	2			10
Тема 2. Джерела сейсмічних хвиль і сейсмозв'язувальна апаратура.	14	2	2			10
Тема 3. Методика польових сейсмозв'язувальних досліджень.	14	2	2			10
Тема 4. Основні методики і технології робіт.	14	2	2			10
Тема 5. Методика польових сейсмозв'язувальних досліджень.	14	2	2			10
Тема 6 Інтерференційні системи.	14	2	2			10
Тема 7. Поляризаційний метод вертикального сейсмічного профілювання	14	2	2			10
Тема 8. Виконання робіт поляризаційним методом.	12	2	2			8
Тема 9. Основи обробки даних сейсмічних спостережень.	8	2	2			4
Тема 10. Основи обробки даних сейсмічних спостережень. Розрахунок і введення, корекція кінематичних поправок.	10	2	2			6
Тема 11. Основи інтерпретації сейсмічних даних	10	2	2			6
Тема 12. Інтерпретація даних ГДС	12	4	2			6
Усього годин	150	26	24			100

9. Перелік питань для семінарських занять

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

10. Перелік питань для практичних занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин
1	Виділення границь пластів за кривими геофізичних досліджень свердловин	2
2	Виділення порід-колекторів за даними стандартного каротажу	2
3	Виділення порід-колекторів у теригенному розрізі	2
4	Виділення порід-колекторів, визначення товщин у карбонатному розрізі	2
5	Визначення коефіцієнта пористості за промисловими даними	2
6	Побудова годографів прямої, відбитої та заломленої хвиль від нахиленої границі розділу	2
7	Інтерпретація кривих вертикальних електричних зондувань	2
8	Визначення об'ємної глинистості виділених пластів	2
9	Вступ. Загальна структура програмного комплексу Schlumberger Petrel. Створення проекту	2
10	Імпорт часових розрізів	2
11	Імпорт свердловин	2
12	Встановлення рівня приведення сейсмічних даних	2
	Разом	24

11. Перелік питань для лабораторних занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин
1	Лабораторні заняття не передбачені	

12. Перелік питань для самостійної роботи

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ до сучасної сейсморозвідки 1. Корисні хвилі та завади. 2. Сейсмогеологічні умови.	5 5
2	Тема 2. Джерела сейсмічних хвиль і сейсморозвідувальна апаратура. 1. Сеймоприймачі. 2. Телеметричні сейсмореєструвальні системи (INPUT/OUTPUT, Sersel)	5 5
3	Тема 3. Методика польових сейсморозвідувальних досліджень. 1. Приклад розрахунку параметрів системи спостережень зйомки MCGT-3D. 2. Метод заломлених хвиль (МЗХ).	5 5
4	Тема 4. Основні методики і технології робіт. 1. Метод спільної глибинної точки (MCGT).	5

	2. Інтерференційна система.	5
5	Тема 5. Методика польових сейсмозвідувальних досліджень. 1. Поляризаційний метод вертикального сейсмічного профілювання 2. Завдання, які вирішуються за допомогою ПМ ВСП.	5 5
6	Тема 6. Інтерференційні системи. 1. Одновимірне сейсмічне моделювання. 2. Вивчення наволоосвердловинного простору	5 5
7	Тема 7. Поляризаційний метод вертикального сейсмічного профілювання. 1. Статичні поправки. 2. Корекція статичних поправок.	5 5
8	Тема 8. Виконання робіт поляризаційним методом. 1. Поняття та принципи реалізації міграції, 2. Поняття та принципи реалізації процедури міграційного перетворення	4 4
9	Тема 9. Основи обробки даних сейсмічних спостережень. 1. Побудова сейсмогеологічних розрізів і структурних карт по цільових відбивальних горизонтах. 2. Інтерпретація на якісному рівні.	2 2
10	Тема 10. Основи обробки даних сейсмічних спостережень. Розрахунок і введення, корекція кінематичних поправок. 1. Сейсмогеологічне моделювання. 2. Сейсмічна інверсія	4 2
11	Тема 11. Основи інтерпретації сейсмічних даних 1. Газодинамічні методи досліджень. 2. Геохімічні методи досліджень.	4 2
12	Тема 12. Інтерпретація даних ГДС 1. Гідродинамічні методи дослідження свердловин при усталених режимах їх роботи. 2. Основні причини викривлення індикаторних діаграм.	4 2
	Всього	100

13. Індивідуальні завдання

Виконання індивідуального завдання не передбачене

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 практичних 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 практичних занять викладачем проводиться інструктаж: вступні, поточні, підсумкові.

Під час проведення практичних 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 практичних занять 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 – диференційований залік, проводиться у формі тестування.

16. Розподіл балів, які отримують студенти

Схема нарахування балів* з навчальної дисципліни 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.	Тема 10.	Тема 11.	Тема 12.
	Практичне заняття											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Опитування	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Тестування модульного контролю												22
Виконання практичних завдань	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Виконання завдань самостійної роботи	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Всього за темами	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	26
Диференційований залік	30											
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100											

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

Шкала та критерії оцінювання відповіді за результатами опитування

Бали	Критерії оцінювання
2	Питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання. Студент вільно володіє науково-понятійним апаратом.
1	Механічне відтворення матеріалу з деякими помилками, неточності у використанні науково-понятійного апарату.
0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

Шкала та критерії оцінювання виконання практичних завдань

Бали	Критерії оцінювання
1	Виконано завдання практичної роботи в повному обсязі, належним чином оформлено висновки, в яких відображено здатність до практичного застосування отриманих знань.
0,5	Виконано завдання практичної 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 (наприклад, $1 \times 22 = 22$);
- 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 Питання макс. по 10 балів	8-10	Питання розкриті повністю, відповідь обґрунтована, логічно побудована, що свідчить про високий засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	5-7	Питання розкриті, матеріал викладений у логічній послідовності, відповідь правильна або із незначними неточностями, що свідчить про достатній рівень засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	2-4	Питання розкриті в цілому, відповідь містить несуттєві помилки, що свідчить про середній рівень засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	0-1	Механічне відтворення матеріалу із суттєвими помилками, що не може свідчити про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

Шкала оцінювання результатів вивчення навчальної дисципліни

Сума балів	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A- відмінно	Відмінно
82-89	B – дуже добре	Добре
74-81	C - добре	
64-73	D - задовільно	Задовільно
60-63	E - достатньо	
35-59	FX – незадовільно з можливістю повторного складання	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 диференційованого заліку на поточний контроль може бути відведено від 70 до 100 балів (для допуску до диференційованого заліку необхідно мати не менше 35 балів поточної успішності).

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

- робота на практичних заняттях (виконання практичних завдань, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять) – до 70 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 35 балів у випадку диференційованого заліку), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

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

17. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки для самостійної роботи з дисципліни «Сучасні технології сейсмічних досліджень» за спеціальністю 103 Науки про Землю за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, всіх форм навчання /уклад. Михайловська О.В. Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» 13 с.

2. Конспект лекцій із дисципліни «Сучасні технології сейсмічних досліджень» для студентів спеціальності 103 «Науки про Землю» другого (магістерського) рівня вищої

освіти всіх форм навчання. /уклад. Михайловська О.В. Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» – 89 с.

3. Методичні вказівки до проведення практичних занять з дисципліни «Сучасні технології сейсмічних досліджень» за спеціальністю 103 «Науки про Землю» другого (магістерського) рівня вищої освіти для студентів всіх форм навчання. /уклад. Михайловська О.В., Єльченко-Лобовська А.С. Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» 56 с.

18. Рекомендована література

Базова

1. Вижва С.А., Онищук В.І., Онищук І.І., Шабатура О.В. Радіоактивні методи геофізичних досліджень свердловин: підручник. Київ.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2021. 269 с
2. Орловський В.М., Білецький В.С., Вітрик В.Г., Сіренко В. І. Технологія видобування нафти. Харків: Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, НТУ «ХПІ», ТОВ НТП «Бурова техніка», Львів, Видавництво «Новий Світ - 2000», 2022. 308 с.
3. АВО-аналіз та інверсія сейсмічних даних: навч. посібник / С. А. Вижва, Г. Т. Продайвода, П. М. Кузьменко. – Київ: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2013. 284 с.
4. Курганський В.М., Тішаєв І.В. Електричні та електромагнітні методи дослідження свердловин: Навчальний посібник. Київ.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2011. 175 с.

Допоміжна

1. Акульшин О.О., Рой М.М. Підвищення ефективності дослідження газових та газоконденсатних свердловин. *Збірник наукових праць ДП «Науканафтогаз» «Проблеми нафтогазової промисловості»*. 2011. №9. С. 227 – 234
2. Клименко Ю.О., Токарев В.П., Рой М.М. Удосконалений комплекс наземного обладнання для дослідження свердловин. *Збірник наукових праць УкрДГРІ* 2007. №3. С. 190 - 193.
3. Заворотько Ю.М. Фізичні основи геофізичних методів дослідження свердловин підручник для студ. вищих навч. закладів. Київ: УкрДГРІ, 2010. 339 с.
4. Курганський В. М., Тішаєв І. В. Електричні та електромагнітні методи дослідження свердловин: Навчальний посібник Київ: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2011. 175 с.
5. Продайвода Г.Т., Вижва С.А., Безродна І.М., Продайвода Т.Г. Геофізичні методи оцінки продуктивності колекторів нафти і газу. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2011. 367 с.
6. Ustenko I. Zvir I., Lisnyi G., Petruniak V. Integral Model of Vertical Velocities Distribution in the Central Part of Dnieper-Donets Basin *75th EAGE Conference & Exhibition*. London, UK, 2013. We SP4 09.
7. Устенко Є. В. Петруняк В. Д. Особливості побудови моделі розподілу швидкостей сейсмічних хвиль у центральній частині Дніпровсько-Донецької западини JGD. 2013; 2(15), 2013 pp. 350 – 352 <https://doi.org/10.23939/jgd2013.02.350>
8. Mykhailovska Olena Method of calculating the stress-strain state of the depth well and area around the well. *Prospect for developing resource-saving technologies in mineral mining and*

processing. multi-authored monograph. Petrosani. Romania. 2022 PP 369-669
<https://doi.org/10.31713/m1125>

9. Михайловська О.В. Ягольник А.М. Дослідження фізичних властивостей глинистих ґрунтів. Збірник наукових праць за матеріалами II Міжнародної українсько-азербайджанської конференції 23 – 24 травня 2019 року Полтава: ПолтНТУ, 2019. С. 143-145. <http://reposit.pntu.edu.ua/handle/PoltNTU/6129>

19. Інформаційні ресурси

1. Сторінка курсу на платформі Moodle: <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=7051>