

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут нафти і газу
Кафедра буріння та геології



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор із науково-педагогічної
та навчальної роботи

 А.М. Мартиненко
«20» 08 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Розкриття продуктивних горизонтів»
(назва навчальної дисципліни)

підготовки **магістра**
(назва ступеня вищої освіти)
спеціальності **103 Науки про Землю**
(код і назва спеціальності)

Полтава
2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Розкриття продуктивних горизонтів» для студентів спеціальності 103 Науки про Землю другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Складена відповідно до ОПП «Геологія нафти і газу», 2024 р.

Розробники: професор кафедри буріння та геології Гошовський С.В., старший викладач кафедри буріння та геології Харченко І.Г.

Погоджено

Гарант освітньої програми А. Лукін (Олександр ЛУКІН)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри буріння та геології

Протокол від «28» серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри буріння та геології Ю. Винник (Юрій ВИННИКОВ)

«28» 08 2024 року

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

Протокол від « 30 » серпня 2024 року № 1

Голова навчально-методичної комісії С. Гаврик (Сергій ГАВРИК)

«30» 08 2024 року

© Гошовський С.В., Харченко І.Г.,
2024 рік

© Національний університет
«Полтавська політехніка ім. Юрія
Кондратюка», 2024 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		форма здобуття освіти денна
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <u>10 «Природничі науки»</u>	вибіркова
Загальна кількість годин – 120		
Модулів – 1	Спеціальність <u>103 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
		20 год.
		Практичні
		20 год.
		Лабораторні
		Самостійна робота
		80 год.
		Індивідуальна робота: - год.
		Вид контролю: диференційований залік

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 студентами знань про техніку і технологію буріння свердловини в інтервалі продуктивного пласта, зосередження уваги на реалізації заходів для забезпечення якісного первинного розкриття продуктивного горизонту.

Дисципліна «Розкриття продуктивних горизонтів» 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.

Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми

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 дисциплінах: «Моделювання родовищ нафти і газу (поглиблене)», «Геологія нафтогазоносних басейнів України».

Вибіркова навчальна дисципліна «**Розкриття продуктивних горизонтів**» є складовою циклу професійної підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

Результати навчання при вивченні дисципліни:

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

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

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

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 порогів 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 приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Власні пропозиції Здобувача в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його	Високий , що повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни.

			вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін.	
82 – 89	B	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	C	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	E	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 пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній , що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни.
35 - 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни Здобувач виконав, працював він пасивно, його	Низький , не забезпечує практичної реалізації задач,

		екзамену/ заліку	відповіді під час практичних і лабораторних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у здобувача відсутні.	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. Розкриття продуктивних горизонтів

Тема 1. Предмет дисципліни, основні поняття розкриття продуктивних горизонтів.
Причини забруднення привибійної зони пласта в процесі буріння. Фактори, які спричинюють забруднення привибійної зони пласта.

Практичне заняття № 1.

Тема 2. Похило-скероване і горизонтальне буріння свердловин. Буріння багатовибійних свердловин. Переваги і недоліки багатовибійного і горизонтального буріння. Аналіз динаміки видобутку продукції з багатовибійних і горизонтальних свердловин

Практичне заняття № 2.

Тема 3. Вплив складу порід колектора на проникність привибійної зони свердловини. Механізм глинистого блокування породи-колектора, його природа і причини виникнення. Залежність проникності пісковиків від мінералізації промивальної рідини

Практичне заняття № 3.

Тема 4. Вплив твердої фази промивальної рідини на проникність колектора. Механізм формування непроникної фільтраційної кірки як запорука попередження забруднення продуктивного горизонту. Роль колючих частинок в процесі формування фільтраційної кірки

Практичне заняття № 4.

Тема 5. Кількісна оцінка впливу промивальної рідини на забруднення колектора. Розрахунок об'ємної швидкості припливу рідини з пласта. Поняття коефіцієнту привибійного закупорювання. Залежність відношення продуктивностей від радіуса зони забруднення пласта

Практичне заняття № 5.

Тема 6. Вимоги до промивальної рідини для розкриття продуктивного пласта. Коефіцієнт відновлювання проникності. Вплив виду промивальної рідини на проникність породи. Вплив солей на процес глинизації пор

Практичне заняття № 6.

Тема 7. Методи запобігання забрудненню пристовбурної зони пласта. Застосування спеціальних промивальних рідин. Застосування поверхнево-активних речовин.

Практичне заняття № 7.

Тема 8. Вибір конструкції привибійної зони свердловини. Типові конструкції привибійної зони свердловини. Принципи вибору конструкції привибійної зони свердловини. Кріплення привибійної зони продуктивного пласта, складеного нестійкими породами.

Практичне заняття № 8.

Тема 9. Особливості розкриття продуктивних горизонтів з аномальними пластовими тисками. Розкриття продуктивних пластів з аномально низьким пластовим тиском. Розкриття продуктивних пластів з аномально високим пластовим тиском. Противиکیدне обладнання гирла свердловини.

Практичне заняття № 9.

Тема 10. Промивальні рідини для розкриття продуктивних пластів. Механізми пошкодження колекторських властивостей пласта. Типи і способи застосування рідин для розкриття продуктивних пластів. Типові системи промивальних рідин на водній, вуглеводневій та синтетичній основах.

Практичне 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. Розкриття продуктивних горизонтів						
Тема 1. Предмет дисципліни, основні поняття розкриття продуктивних горизонтів. Причини забруднення привибійної зони пласта в процесі буріння. Фактори, які спричиняють забруднення привибійної зони пласта.	12	2	2			8

Тема 2. Похило-скероване і горизонтальне буріння свердловин. Буріння багатовибійних свердловин. Переваги і недоліки багатовибійного і горизонтального буріння. Аналіз динаміки видобутку продукції з багатовибійних і горизонтальних свердловин	12	2	2			8
Тема 3. Вплив складу порід колектора на проникність привибійної зони свердловини. Механізм глинистого блокування породи-колектора, його природа і причини виникнення. Залежність проникності пісковиків від мінералізації промивальної рідини	12	2	2			8
Тема 4. Вплив твердої фази промивальної рідини на проникність колектора. Механізм формування непроникної фільтраційної кірки як запорука попередження забруднення продуктивного горизонту. Роль кольматуючих частинок в процесі формування фільтраційної кірки	12	2	2			8
Тема 5. Кількісна оцінка впливу промивальної рідини на забруднення колектора. Розрахунок об'ємної швидкості припливу рідини з пласта. Поняття коефіцієнту привибійного закупорювання. Залежність відношення продуктивностей від радіуса зони забруднення пласта	12	2	2			8
Тема 6. Вимоги до промивальної рідини для розкриття продуктивного пласта. Коефіцієнт відновлювання проникності. Вплив виду промивальної рідини на проникність породи. Вплив солей на процес глинизації пор	12	2	2			8
Тема 7. Методи запобігання забрудненню пристовбурної зони пласта. Застосування спеціальних промивальних рідин. Застосування поверхнево-активних речовин.	12	2	2			8
Тема 8. Вибір конструкції привибійної зони свердловини. Типові конструкції привибійної зони свердловини. Принципи вибору конструкції привибійної зони свердловини. Кріплення привибійної зони продуктивного пласта, складеного нестійкими породами	12	2	2			8
Тема 9. Особливості розкриття продуктивних горизонтів з аномальними пластовими тисками. Розкриття продуктивних пластів з аномально низьким пластовим тиском. Розкриття продуктивних пластів з аномально високим пластовим тиском. Противикидне обладнання гирла свердловини	12	2	2			8
Тема 10. Промивальні рідини для розкриття продуктивних пластів. Механізми пошкодження колекторських властивостей пласта. Типи і способи застосування рідин для розкриття продуктивних пластів. Типові системи промивальних рідин на водній, вуглеводневій та синтетичній основах	12	2	2			8
Разом за змістовим модулем 1	120	20	20			80
Усього годин	120	20	20			80

9. Перелік питань для семінарських занять

№ з/п	Назва питання	Кількість годин для денної форми
1	Семінарські заняття не передбачені	

10. Перелік питань для практичних занять

№ з/п	Назва питання	Кількість годин для денної форми
1	Розрахунок об'ємів промивальної рідини в свердловині, продуктивності бурових насосів, часу промивки свердловини, повного циклу та виходу вибійної пачки	2
2	Розрахунок об'ємів промивальної рідини. Баланс матеріалів, розрахунок обважнення промивальної рідини, змішування розчинів різної густини	2
3	Розрахунок об'ємів промивальної рідини. Баланс матеріалів, розрахунок приготування розчину на основі розсолу одного виду солі. Обважнення і розбавлення промивальної рідини	2
4	Розрахунок гідростатичного тиску стовпа рідини	2
5	Розрахунок об'ємів промивальної рідини. Баланс матеріалів, розрахунок необхідної густини розчину при поглинанні	2
6	Розрахунок об'ємів промивальної рідини. Баланс матеріалів, розрахунок продуктивності бурових насосів і часу повного циклу	2
7	Розрахунок об'ємів промивальної рідини, об'ємів доливу і витіснення розчину при спуско-підйомних операціях	2
8	Розрахунок тисків нагнітання при заміщенні свердловини	2
9	Баланс матеріалів, розрахунок приготування розчину на основі розсолу кількох видів солі.	2
10	Розрахунок об'ємів промивальної рідини, об'ємів доливу і витіснення розчину при спуско-підйомних операціях	2
	Разом	20

11. Перелік питань для лабораторних занять

№ з/п	Назва питання	Кількість годин
1	Лабораторні заняття не передбачені	

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, складати 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	Предмет дисципліни, основні поняття розкриття продуктивних горизонтів. Причини забруднення привибійної зони пласта в процесі буріння. Фактори, які спричинюють забруднення привибійної зони пласта.	8
2	Похило-скероване і горизонтальне буріння свердловин. Буріння багатовибійних свердловин. Переваги і недоліки багатовибійного і горизонтального буріння. Аналіз динаміки видобутку продукції з багатовибійних і горизонтальних свердловин	8
3	Вплив складу порід колектора на проникність привибійної зони свердловини. Механізм глинистого блокування породи-колектора, його природа і причини виникнення. Залежність проникності пісковиків від мінералізації промивальної рідини	8
4	Вплив твердої фази промивальної рідини на проникність колектора. Механізм формування непроникної фільтраційної кірки як запорука попередження забруднення продуктивного горизонту. Роль колюматуючих частинок в процесі формування фільтраційної кірки	8
5	Кількісна оцінка впливу промивальної рідини на забруднення колектора. Розрахунок об'ємної швидкості припливу рідини з пласта. Поняття коефіцієнту привибійного закупорювання. Залежність відношення продуктивностей від радіуса зони забруднення пласта	8
6	Вимоги до промивальної рідини для розкриття продуктивного пласта. Коефіцієнт відновлювання проникності. Вплив виду промивальної рідини на проникність породи. Вплив солей на процес глинизації пор	8
7	Методи запобігання забрудненню пристовбурної зони пласта. Застосування спеціальних промивальних рідин. Застосування поверхнево-активних речовин.	8
8	Вибір конструкції привибійної зони свердловини. Типові конструкції привибійної зони свердловини. Принципи вибору конструкції привибійної зони свердловини. Кріплення привибійної зони продуктивного пласта, складеного нестійкими породами.	8
9	Особливості розкриття продуктивних горизонтів з аномальними пластовими тисками. Розкриття продуктивних пластів з аномально низьким пластовим тиском. Розкриття продуктивних пластів з аномально високим пластовим тиском. Противикидне обладнання гирла свердловини.	8
10	Промивальні рідини для розкриття продуктивних пластів. Механізми пошкодження колекторських властивостей пласта. Типи і способи застосування рідин для розкриття продуктивних пластів. Типові системи промивальних рідин на водній, вуглеводневій та синтетичній основах.	8
	Разом	80

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 інструктажі: вступні, поточні, підсумкові.

Під час проведення практичних занять 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, опитування, 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 (тестування).

Підсумковий контроль здійснюється у формі диференційованого заліку

16. Розподіл балів, які отримують студенти

Схема нарахування балів* з навчальної дисципліни «Розкриття продуктивних горизонтів» 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
	Практичне заняття									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Опитування	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Тестування модульного контролю										10
Виконання практичних завдань	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Виконання завдань самостійної роботи	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Всього за темами	6	6	6	6	6	6	6	6	6	16
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
3	Виконано завдання практичної роботи в повному обсязі, належним чином оформлено висновки, в яких відображено здатність до практичного застосування отриманих знань.
1	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, $1 \times 10 = 10$);
- 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 диференційованого заліку

Завдання	Бали	Критерії оцінювання
1. Тестування	0-30	Кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів ($0,1 \times 10 = 1$), правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

Шкала оцінювання результатів вивчення навчальної дисципліни

Сума балів	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	А- відмінно	Відмінно
82-89	В – дуже добре	Добре
74-81	С - добре	
64-73	D - задовільно	Задовільно
60-63	Е - 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 до практичних занять із дисципліни «Розкриття продуктивних горизонтів» для студентів спеціальності 103 «Науки про Землю» всіх форм навчання / уклад. Гошовський В.С., Харченко І.Г. Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2024. 35 с.

2. Методичні вказівки до самостійної роботи із дисципліни «Розкриття продуктивних горизонтів» для студентів спеціальності 103 «Науки про Землю» всіх форм навчання / уклад. Гошовський В.С., Харченко І.Г. Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2024. 24 с.

18. Рекомендована література

Базова

1. Коровяка Є.А., Винников Ю.Л., Ігнатов А.О., Матяш О.В., Расцветаєв В.О. Промивальні рідини в бурінні: підручник; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». 4-те вид., доп. Дніпро: Журфонд, 2023. 420с.
2. Войтенко В.С., Вітрик В.Г., Яремійчук Р.С. Технологія і техніка буріння. Львів: Центр Європи, 2012. 708 с.
3. Білецький В.С. Орловський В.М., Вітрик В.Г. Основи нафтогазової інженерії: НТУ «ХПІ», ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. Полтава: ТОВ «АСМІ», 2018. 415 с.
4. Войтенко В., Вітрик В. Технологія і техніка буріння. – Київ: Центр Європи, 2012.
5. Коровяка Є.А. Прогресивні технології спорудження свердловин: монографія. Є.А.Коровяка, А.О. Ігнатов; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро: 2020. 164с.
6. Павличенко А.В. Гідрогазодинамічні процеси при спорудженні та експлуатації свердловин. Монографія. А.В. Павличенко, Є.А. Коровяка, А.О. Ігнатов, О.М. Давиденко; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро: НТУ «ДП», 2021. 201 с.

Допоміжна

1. Карпенко О., Михайлов В., Карпенко І. До прогнозу освоєння вуглеводневих ресурсів східної частини ДДЗ. *Вісник КНУ імені Тараса Шевченка. Сер. Геологія.* 1(68). Київ:, 2015. С. 49 – 54.
2. Соболев 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). Київ:, 2020. С. 49 – 54.
3. Коцкулич Я.С., Тищенко О.В. Закінчування свердловин : Підруч. для студ. вищ. навч. закл. проф. спрямування «Буріння» Київ: «Інтерпрес ЛТД», 2009. 366с.: іл. Бібліогр.: с.358-360.
4. Guan Z., Chen T., Liao H. Theory and Technology of Drilling Engineering Springer; 1st edition, 2020. 789p.
5. Hossain M.E., Islam M.R. Drilling Engineering Problems and Solutions: A Field Guide for Engineers and Students. Wiley-Scrivener, 2018. 642p.

19. Інформаційні ресурси

1. Сторінка курсу на платформі Moodle: <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=6972>