

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

**Навчально-науковий інститут нафти і газу
Кафедра нафтогазової інженерії та технологій**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПЕТРОФІЗИКА ПОРІД-КОЛЕКТОРІВ

Освітній рівень	Перший (бакалавр)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	10	Природничі науки
спеціальність	103	Науки про Землю
Освітня програма	Геологія нафти і газу	
Обсяг дисципліни	6 кредитів (180 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (22 академічні години), лабораторні заняття (30 академічних годин), практичні заняття (10 академічних годин)	
Форма контролю	екзамен	

Викладачі: Кривошея В.О. к. г.-м.н., доцент (понад 100 публікацій науково-методичного і науково-технічного характеру);

Лазєбна Ю.В., асистент кафедри (8 публікацій, 6 методичних вказівок та рекомендацій)

Мета навчальної дисципліни: формування у фахівців з вищою освітою освітою здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер; здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах; здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер; здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер; здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання; здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати; здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.

Програмні компетентності за ОПП: знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер; здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах; здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер; здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер; здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання; здатність самостійно

досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати; здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.

Завдання навчальної дисципліни: вивчення дисципліни передбачає такі основні аспекти: знання про фізичні властивості гірських порід та їхні взаємозв'язки; фактори, що впливають на фізичні властивості порід; освоїти способи визначення фізичних властивостей гірських порід; ознайомитися із петрофізичними методами досліджень; отримати навички інтерпретації результатів петрофізичних досліджень.

Передумови для вивчення дисципліни: Вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях, набутих студентами в результаті вивчення таких дисциплін, як геофізика та інтерпретація даних ГДС, мінералогія з основами кристалографії.

Програмні результати навчання

Використовувати усно і письмово професійну українську мову; застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер; вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу; аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах; знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни: студент повинен знати:

- фізичні властивості гірських порід;
- взаємозв'язки між властивостями порід-колекторів;
- фактори, що впливають на фізичні властивості порід;
- способи визначення фізичних властивостей гірських порід;
- закономірності розповсюдження геофізичних полів в надрах.

студент повинен вміти:

- виконувати підготовку зразків гірських порід для петрофізичних досліджень;
- виконувати петрофізичні дослідження гірських порід в лабораторних умовах;
- визначати фізичні властивості порід-колекторів та флюїдотривів;
- оформляти результати досліджень;
- виконувати підрахунок параметрів використовуючи результати дослідів.

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.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	Е	Достатньо	Студент має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально	Середній, що є мінімально допустимим у всіх складових

			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.	навчальної дисципліни
--	--	--	---	-----------------------

Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання знання результатів навчання можуть бути:

екзамен;

стандартизовані тести;

виконання лабораторних завдань;

виконання практичних завдань

презентації результатів виконаних завдань та досліджень;

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.						
Вступ	3,5	0,5	-	-	-	3
Тема 1. Загальні поняття про породу-колектор	10,5	1,5	-	4	-	5
Тема 2. Загальні поняття про породу-флюїдоотрив	9	2	-	2	-	5
Тема 3. Фільтраційно-ємнісні властивості гірських порід	11	2	-	4	-	5
Тема 4. Механічні властивості гірських порід	11	2	-	4	-	5
Тема 5. Радіоактивність гірських порід	11	2	4		-	5
Тема 6. Електричні властивості гірських порід	11	2	-	4	-	5
Тема 7. Магнітні властивості гірських порід	9	2	-	2	-	5
Тема 8. Теплофізичні властивості гірських порід	11	2	2	2	-	5
Тема 9. Нафто-, газо- та водонасиченість породи-колектора	11	2	-	4	-	5
Тема 10. Акустичні властивості гірських порід	11	2	-	4	-	5
Тема 11. Інтерпретація петрографічних результатів дослідження	11	2	4	-	-	5
Разом за змістовим модулем 1	120	22	10	30	-	58
Разом за модулем 1	120	22	10	30	-	58

Усього годин	120	22	10	30	-	58
---------------------	------------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------

Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєння студентами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань студентів, оцінювання виконання студентами самостійної роботи та індивідуальних завдань, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому занятті. Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Він реалізується шляхом проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування чи написання студентами контрольних робіт), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять, під час групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу студентів. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі семестрового екзамену.

Методичне забезпечення

1. Навчально-методичний комплекс дисципліни.
2. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів.
3. Конспект лекцій з навчальної дисципліни.
4. Рекомендації до виконання лабораторних завдань
5. Рекомендації до виконання практичних завдань.

Рекомендована література

Базова

1. Безродна І.М. .Посібник з лабораторного практикуму з курсу «Петрофізика» для студентів спеціальності 6.040103 – «Геологія» (спеціалізація – геофізика) ННІ «Інститут геології» / Упорядник – доц., с.н.с. Безродна І.М. – електронний ресурс, 2015 – 58 с.
2. Вахромеев Г.С., Ерофеев Л.Я., Канайкин В.С., Номоконова Г.Г. Петрофізика. Учебник для ВУЗов.– Томск.– Изд-во Томского ун-та, 1997. – 462 с.
3. Нестеренко М. Ю. Петрофізичні основи обґрунтування флюїдонасичення порідколекторів. – Київ, 2005. – 224 с.
4. Продайвода Г.Т., Безродний Д.А. Акустичний текстурний аналіз . ВПЦ «Київ. ун-т», 2011, 365 с.
5. Рудаков Д.В., Перкова Т.І. Радіогеологія:навч. посіб./Д.В. Рудаков, Т.І Перкова; М-во. Освіти і науки України, Нац. Гірн. Ун-т.-Дніпро:НГУ, 2016. – 144с.
6. Толстой М.І., Рева М.В., Степанюк В.П., Сухорада А.В., Гожик А.П. Загальний курс геофізичних методів розвідки: Підручник для вузів.– 590 с.

Допоміжна

1. Крашенинников Г.Ф. Волкова А.Н., Иванова Н.В. Учение о фациях с основами литологии (руководство к лабораторным занятиям) / Изд-во МГУ, 1988. - 214 с.
2. Наумов В.А. Оптическое определение компонентов осадочных пород. М., 1989.– 347 с.
3. Хмелевской В.К. Основы геофизических методов: учебник для вузов / В.К. Хмелевской, В.И. Костицын; Перм. ун-т. – Пермь, 2010. – 400 с.: ил