



Силабус навчальної дисципліни

«Моделювання родовищ нафти і газу»

Спеціальність	103 Науки про Землю
Освітня програма	Геологія нафти і газу
Освітній рівень	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Обов'язкова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	4 курс, 8 семестр
Кількість кредитів	6
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції - 30 год.
	Лабораторні – 42 год.
	Розрахунково-графічна робота – 30 год
	Самостійна робота - 78 год.
Форма підсумкового	Екзамен
Кафедра	Кафедра буріння та геології, 415Ф, 412Ф https://nupr.edu.ua/page/kafedra-burinna-ta-geologii.html
Викладач (-і)	Щедрова О.В., старший викладач Бранімір Цветковіч, PhD, професор Вольченкова А.В., старший викладач Лазєбна Ю.В., старший викладач
Контактна інформація викладача (-ів)	Щедрова О.В.: olya.polt@gmail.com Бранімір Цветковіч: brelleb@gmail.com Вольченкова А.В.: avgeo@ukr.net Лазєбна Ю.В.: jullyy93@gmail.com
Дні занять	За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу
Консультації	Відповідно до графіку

Мета навчальної дисципліни. Дана дисципліна відноситься до обов'язкових освітніх компонентів, і тому вона сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти знань, умінь та навичок: вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми; розуміння необхідності дотримання норм авторського і патентного права інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності.

Дана навчальна дисципліна використовується для формування наступних загальних і спеціальних (фахових, предметних) компетентностей для спеціальності 103 «Науки про Землю»:

К03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

К04. Знання та розуміння області наук про Землю та розуміння професійної діяльності;

К07. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;

К08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.;

К14. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер;

К 16. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер, геологічних процесів та об'єктів;



K18. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання;

K21. Здатність до планування, організації та проведення досліджень, підготовки звітності;

K23. Здатність використовувати профільні знання й практичні навички в галузі обґрунтування раціонального комплексу геофізичних методів дослідження та інтерпретації даних геофізичних методів досліджень

K26. Здатність використовувати профільні знання й практичні навички в галузі пошуку і розвідки нафтових і газових родовищ, геологічного супроводу розробки та експлуатації родовищ вуглеводнів.

Результати вивчення навчальної дисципліни.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.

ПР04. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю, геології, геології нафти і газу;

ПР07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку земної кори та формування, міграції вуглеводнів.;

ПР09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу;

ПР10. Аналізувати склад і будову земної кори на різних просторово-часових масштабах;

ПР12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи геологічних наук, зокрема геології нафти і газу;

ПР13. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації, звіти та повідомлення;

ПР15. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних;

ПР17*. Визначати за геологічним розрізом потенційні місця накопичення вуглеводнів, виділення порід-колекторів; формувати вихідні дані для моделювання та прогнозування геологічних процесів за результатами розвідки;

ПР19*. Володіти знаннями сучасних інформаційних технологій, використовувати на базовому рівні програмні засоби для моделювання геологічних процесів.

Передумови для навчання

Базовими навичками для вивчення даної дисципліни є раніше здобуті знання в рамках бакалаврської підготовки (наприклад, дисципліни «Економічна геологія», «Геофізика та інтерпретація даних ГДС», «Прогнозування, пошуки та розвідка родовищ нафти і газу» тощо).

Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Основи геологічного моделювання. Тема 2. Поняття про модель геологічного тіла (покладу, родовища). Тема 3. Методи моделювання геологічних процесів та структур. Тема 4. Статична модель. Тема 5. Концептуальна модель. Тема 7. Моделі фільтрації. Тема 8. Властивості флюїдів. Тема 9. Властивості гірських порід. Тема 10. Пластові умови. Тема 11. Геофізичні дані для моделювання. Тема 12. Стратиграфічне моделювання. Тема 13 Побудова структури покладу. Тема 14. Побудова моделі продуктивного горизонту. Тема 15. Інтерпретація продуктивного горизонту. Тема 16. Моделювання петрофізичних властивостей. Тема 17. Моделювання розломних порушень. Тема 18. Інтерпретація розломних порушень. Тема 19. Масштабування моделі. Тема 20. Визначення змінних параметрів за результатами моделювання.



<p>Сторінка курсу на платформі Moodle</p>	<p style="text-align: center;">17. Методичне забезпечення</p> <ol style="list-style-type: none">1. Навчально-методичний комплекс дисципліни «Моделювання родовищ нафти і газу» для спеціальності 103 «Науки про Землю». – Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2022 р. Укладачі: Лукін О. Ю., д.г.-м.н., проф.; Харченко М. О., к.т.н., доц.; Вольченкова А. В., ст. викл.; Лазєбна Ю. В., ст. викл.; Щедрова О. В., ст. викл. (Електронна версія в електронній бібліотеці Національного університету імені Юрія Кондратюка URL: http://lib.nupp.edu.ua/elcat/alog?tab=de02c585931ca776e0f757935bb2a95c)2. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів з дисципліни «Моделювання родовищ нафти і газу» для спеціальності 103 «Науки про Землю». – Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2022 р. Укладачі: Лукін О. Ю., д.г.-м.н., проф.; Харченко М. О., к.т.н., доц.; Вольченкова А. В., ст. викл.; Лазєбна Ю. В., ст. викл.; Щедрова О. В., ст. викл. (Електронний режим доступу URL: https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=2014)3. «Методичні вказівки до лабораторних занять із дисципліни «Моделювання родовищ нафти і газу» для студентів денної форм навчання напряму підготовки 103 «Науки про Землю».(електронний режим доступу URL: https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=2014)
---	--

Рекомендовані джерела

Базова

1. Amilhon D. Principles of 3-D Seismic Interpretation and Applications. *Innovative Petrotech Solutions*. 8 p. URL: <https://www.jogmec.go.jp/content/300317801.pdf>
2. 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.
3. Deutch. C.V. Geostatistical reservoir modelling / C.V. Deutch. – Oxford: Oxford University Press, 2002. – 200 p.
4. Білецький В.С. Моделювання у нафтогазовій інженерії: навчальний посібник. / В.С. Білецький – Львів: Видавництво "Новий Світ – 2000", – Харків: НТУ «ХПІ», 2021. – 306 с
5. Моделювання в нафтогазовій промисловості / В. Білецький [та ін.] // Геотехнології = Geotechnologies. – 2018. – Число 1. – С. 86-98.
6. Michael E. Brookfield. Principles of Stratigraphy. United Kingdom, Padstow, Cornwall: TJ International Ltd, 2004.
7. Сергєєв П.В., Білецький В.С. Комп'ютерне моделювання технологічних процесів переробки корисних копалин (практикум) — Маріуполь: Східний видавничий дім, 2016. — 119 с.

Допоміжна

1. Довідник з нафтогазової справи / За загальною редакцією докторів техн. наук В.С. Бойка, Р.М. Кондрата, Р.С. Яремійчука. – 1996, 620 с.
2. Кирилов А.С., Закревський К.Е. Практикум з сейсмічної інтерпретації у PETREL. К.: Наукова думка, 2014. - 288 с.: іл. ISBN 978-5-7035-2324-7
3. Кондрат О. Р. Гідродинамічне моделювання як один із методів прийняття рішень про ефективну розробку нафтових родовищ / О. Р. Кондрат, О. А. Лукін // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. - 2018. - № 4. - С. 7-14
4. 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.
5. Мончак Л.С., Омельченко В.Г. Основи геології нафти і газу. – Івано-Франківськ: Факел. – 2004. - 276 с.



Система оцінювання результатів навчання

За результатами поточного контролю протягом семестру студент може отримати максимально 50 балів, за результатами підсумкового контролю 50 балів; мінімальна сума балів, що дозволяє студенту бути атестованим з дисципліни - 60 балів.

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі дисципліни.

Накопичування балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Виконання лабораторних робіт	15
Написання модульних робіт	15
Індивідуальне завдання (РГР)	20
Екзамен	50
Максимальна кількість балів	100

Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35 - 59	FX	незадовільно
1 - 34	F	

Політики навчальної дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій і лабораторних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом.

Підготовка до лабораторних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Рішення лабораторних завдань повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

Присутність здобувачів вищої освіти на лабораторних і лекційних заняттях є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни.

URL: <http://lib.nupp.edu.ua/elcat/alog?tab=de02c585931ca776e0f757935bb2a95c>

Силабус затверджено на засіданні кафедри «Буріння та геології» від 1.08.2022 р.
Протокол № 1