



Силабус навчальної дисципліни
«Сучасні методи дослідження свердловин та їх інтерпретація» /
«Modern Well Testing Methods and Interpretation»

Спеціальність	<i>185 Нафтогазова інженерія та технології</i>
Освітня програма	<i>Нафтогазова інженерія та технології</i>
Освітній рівень	<i>Третій (доктор філософії)</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Курс / семестр	<i>3 курс, 6 семестр</i>
Кількість кредитів ЄКТС	<i>3</i>
Розподіл за видами занять та годинами навчання	<i>Лекції – 20 год. Практичні (семінарські, лабораторні) – 10 год. Самостійна робота – 60 год.</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Диференційований залік</i>
Кафедра	<i>Кафедра нафтогазової інженерії та технологій, 415-Ф, https://nupp.edu.ua/page/kafedra-naftogazova-inzheneriya-ta-tekhnologii.html</i>
Викладач (-і)	<i>Рой Микола Миколайович, к.т.н., доцент</i>
Контактна інформація викладача (-ів)	<i>ongp1@ukr.net</i>
Дні занять	<i>За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу</i>
Консультації	<i>Аудиторія 415Ф, відповідно до графіку</i>
<p>Мета навчальної дисципліни полягає у оволодінні аспірантами сучасними способами та методиками розрахунку газогідродинамічних параметрів досліджуваних газових та газоконденсатних об'єктів, ознайомлення з правилами побудов математичних моделей та ознайомлення з існуючими чисельними методами вирішення задач, що обслуговують технології дослідження.</p>	
<p align="center">Програмні результати навчання</p> <p>Формулювати і перевіряти гіпотези, використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.</p> <p>Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у нафтогазовій галузі та дотичних міждисциплінарних напрямках.</p> <p>Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу великих масивів даних та/або складної структури, спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні системи та бази даних.</p> <p>Оцінювати ефективність використання інноваційних нафтогазових технологій у конкретних умовах проектування та експлуатації нафтогазового об'єкта.</p>	
<p align="center">Передумови для навчання</p> <p>Попередньо опановані дисципліни: «Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності», «Розробка родовищ вуглеводнів та характеристика властивостей колекторів при моделюванні процесів розробки»</p>	
Індивідуальне завдання	Не передбачено



Зміст навчальної дисципліни	Content of the academic discipline
<p>Тема 1. Підготовка свердловини до проведення досліджень. Вимоги КНД і галузевих інструкцій до їх проведення. Технології проведення газогідродинамічних досліджень.</p> <p>Тема 2. Вимоги правил розробки родовищ до проведення ГДС. Фізична суть дослідження свердловин при стаціонарних режимах фільтрації. Методики знаходження коефіцієнтів лінійного та інерційного опору.</p> <p>Тема 3. Методики аналітичного знаходження коефіцієнтів фільтраційного опору. Моделювання фільтраційних, ємнісних та геометричних параметрів покладів. Визначення коефіцієнтів фільтраційного опору за устьовими замірами.</p> <p>Тема 4. Базові основи фізичних процесів для нестационарних способів дослідження. Технологія запису кривої відновлення тиску (КВТ). Методи інтерпретації КВТ та моделювання параметрів пластів і покладів.</p> <p>Тема 5. Вплив різних факторів на форму КВТ, зняту в газових свердловинах. Вплив різних факторів на форму кривих КВТ. Методи їх моделювання та їх вплив на способи вибору підрахунку запасів.</p> <p>Тема 6. Врахування неізотермічності процесу зняття КВТ. Врахування наявності стовпа рідини на гирлі свердловини.</p> <p>Тема 7. Врахування впливу граничних умов для вирішення рівняння нестационарної фільтрації.</p> <p>Тема 8. Використання КВТ для визначення пластового тиску.</p>	<p>Topic 1. Preparation of the well for research. Conducting gas hydrodynamic wells tests.</p> <p>Topic 2. Physical essence of the wells study at stationary modes of filtration. Method of finding the coefficients of linear and inertial resistance.</p> <p>Topic 3. Method of analytical determination of filtration resistance coefficients. Determination of filtration resistance coefficients by wellhead measurements.</p> <p>Topic 4. Basic fundamentals of physical processes for non-stationary research methods. Technology of recording pressure recovery curve (PRC). Methods of pressure recovery curve interpretation.</p> <p>Topic 5. Influence of different factors on the shape of the PRC taken in gas wells. Influence of different factors on the shape of the PRC.</p> <p>Topic 6. Taking into account the non-isothermality of the PRC removal process. Taking into account the presence of a column of liquid at the wellhead.</p> <p>Topic 7. Consideration of the influence of boundary conditions for solving the non-stationary filtration equation.</p> <p>Topic 8. The use of PRC for determination of reservoir pressure.</p>
Сторінка курсу на платформі Moodle	https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=4250
<p style="text-align: center;">Рекомендовані джерела</p> <p style="text-align: center;">Базова</p> <ol style="list-style-type: none">1. Бойко В.С. Підземна гідрогазомеханіка / В.С. Бойко, Р.В. Бойко. – Львів: Априорі, 2007. – 452 с.2. Chaudhry A.U. Oil Well Testing Handbook. – Houston, Texas: Elsevier, 2004. – 702 p.3. Яремійчук Р. Освоєння та дослідження свердловин / Р. Яремійчук, В. Возний. – Львів: ТОВ «Оріяна нова», 1994. – 440 с.4. Акульшин О.О. Підвищення ефективності дослідження газових та газоконденсатних свердловин / О. Акульшин, М. Рой // Збірник наукових праць ДП «Науканафтогаз» «Проблеми нафтогазової промисловості». – 2011. – №9. – С. 227 – 234.5. Horner D.R. Pressure Buildup in Wells / D.R. Horner // The Hague Proceedings. – 1951. – Vol. 11, №9. – P. 503 – 521.6. G. Bourdarot. Well Testing: Interpretation Methods. Editions Technip, 1998. – 337 p.	



7. Рой М. Нове аналітичне рішення визначення гідрогазодинамічних параметрів пласта при дослідженні свердловин на одному стаціонарному режимі /М. Рой, В. Ластовка // Збірник наукових праць УкрДГРІ. – 2010. – № 3-4 – С. 190 – 193.

8. Конспект лекцій "Основи радіоактивних методів дослідження свердловин". ІваноФранківськ: ІФНТУНГ, 2021. Трубенко О.М. Федоришин С. Д.

Система оцінювання результатів навчання

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них при підсумковому контролі у вигляді диференційованого заліку 70 балів відведено на поточний контроль, а 30 балів – на підсумковий (для допуску до підсумкового контролю необхідно мати не менше 35 балів поточної успішності).

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

Накопичування балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Робота на лекції	5
Виконання завдань на практичному занятті	30
Індивідуальні завдання (реферати, есе, доповіді)	35
Диференційований залік	30
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	
60 – 63	E	задовільно
35 – 59	FX	незадовільно
1 – 34	F	

Політики навчальної дисципліни

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

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

Присутність здобувачів вищої освіти на практичних 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 <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=4250>