



Силабус навчальної дисципліни

«Сучасні технології підготовки і переробки нафти і газового конденсату»

Спеціальність	Для спеціальностей Навчально-науковий інститут нафти і газу та енергетики
Освітня програма	Для освітніх програм Навчально-науковий інститут нафти і газу та енергетики
Освітній рівень	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Вибіркова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	4 курс, 7–8 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	4
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції - 20 год.
	Практичні - 20 години
	Самостійна робота - 80 год.
Форма підсумкового контролю	Диференційований залік
Кафедра	<i>Нафтогазової інженерії та технологій, ауд. 415Ф,</i>
Викладачі	<i>Педченко Михайло Михайлович, к.т.н., доц. Педченко Лариса Олексіївна, к.т.н., доц.</i>
Контактна інформація викладачів	<i>nning.pedchenkottm@nipp.edu.ua</i>
Дні занять	За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу
Консультації	<i>Аудиторія 404 Ф відповідно до графіку</i>

Мета навчальної дисципліни – досягнення студентами сучасного конструктивного, фундаментального мислення та системи спеціальних знань у галузі основ підготовки і первинної переробки нафти і газового конденсату, основних фізико-хімічних властивостей рідких вуглеводнів (нафти, газового конденсату і нафтопродуктів), основ первинної і вторинної переробки нафти і газового конденсату; навчити розв'язувати практичні задачі з визначенню параметрів технологічних процесів і вибору обладнання.

Програмні результати навчання

В результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні:

знати:

- ~ вплив хімічного складу нафти на вибір технології підготовки та переробки нафти та газу;
- ~ особливості технологій підготовки нафти та газового конденсату на промислах для визначення витрат та витрат енергії та ресурсів;
- ~ способи обробки інформації та результатів дослідження властивостей нафти, газу та продуктів їх первинної переробки;

вміти:

- ~ розраховувати матеріальний баланс основного апарату установки підготовки та первинної переробки нафти та газу;
- ~ визначати та оцінювати величину витрат та втрат енергії у навколишнє середовище;
- ~ розрахунок теплових властивостей нафт, нафтопродуктів та газу для аналізу енерговитрат процесів їх переробки.

Передумови для навчання

Передумовою вивчення навчальної дисципліни є знання, отримані в закладах середньої освіти.



Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Загальні відомості про фізико-хімічні властивості нафти, газового конденсату і нафтопродуктів. Фракційний і хімічний склад. Хімічна й технологічна класифікація. Фізичні властивості. Хімічні властивості.

Тема 2. Сепарація, зневоднювання, знесолювання нафти. Основні типи, будова та принцип дії електродегідраторів та електророзподільників. Фільтри періодичної і безперервної дій. Будова основних типів фільтрів. Центрифуги. Будова основних типів центрифуг.

Тема 3. Стабілізація нафти. Технологічна схема установки стабілізації нафти. Вплив вмісту розчинених газів у нафті на вибір схеми технологічної установки.

Тема 4. Процеси перегонки і ректифікації. Принцип роботи колонної апаратури. Конструкції ректифікаційних колон. Вакуумна й атмосферна колони Технологічний і конструктивний розрахунок ректифікаційної колони.

Тема 5. Рідинна екстракція, застосування селективних розчинників. Сорбційні й каталітичні методи очищення, характеристики каталізаторів і адсорбентів.

Тема 6. Переробка нафти на нафтопереробних заводах. Варіанти технологічних схем переробки нафти за паливним варіантом з глибокою та неглибокою переробкою та за нафтохімічним варіантом.

Тема 7. Первинна переробка нафти. Процеси первинної переробки нафти, продукти первинної переробки. Технологічні стадії процесів первинної переробки.

Тема 8. Проста й складна перегонка, перегонка з водяною парою й під вакуумом. Технологічні стадії двох- і триступінчастої випарної перегонки нафти.

Тема 9. Вторинна переробка нафти. Процеси вторинної переробки нафти, продукти поглибленої переробки. Термічні процеси переробки: термокрекінг, піроліз, газофракціонування, коксування.

Тема 10. Термокаталітичні процеси переробки нафти: каталітичний крекінг, каталітичний риформінг, синтез. Гідрогенізаційні процеси: гідроочищення, гідрокрекінг. Технологічні стадії термічних і термокаталітичних процесів переробки нафти.

Сторінка курсу на платформі Moodle

<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=7417>

Рекомендовані джерела:

1. Фізичні та хімічні основи галузевого виробництва: Навчальний посібник. / Смирнов В.О., Білецький В.С. – «Новий Світ-2000», ФОП Піча С.В., 2022. – 148 с. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/5e20b5ce-b797-41bf-9a87-19e495bbaa73/content>
1. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л. Л., ГОТЛИНСЬКА Г. П., ЛЕЩЕНКО В. А., НЕЧИПОРЕНКО І. О., ЧЕРНИШЕВ І. С. Процеси та апарати хімічної технології: Підручник. / Під заг. Ред. Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО. – Харків: НТУ «ХПІ», 2024. – 1016 с.
2. Приклади та задачі за курсом «Процеси та апарати хімічної технології»: навч. посібник / Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, В. О. ЛЕЩЕНКО, А. П. ГОТЛИНСЬКА, І. О. НЕЧИПОРЕНКО, І. С. ЧЕРНИШОВ, П. О. КАПУСТЕНКО, О. І. ЗАЙЦЕВ, І. Б. РЯБОВА, В. М. СОЛОВЕЙ, Г. Л. ХАВІН, Г. С. НОВІКОВА, І. Б. ІВАНОВА, О. О. ГАПОНОВА ; за ред. Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО ; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». – Харків 2024. – 479 с.
3. Speight J. G. The Chemistry and Technology of Petroleum. – 6th ed. – Boca Raton : CRC Press, 2020. – 1050 p.
4. Gary J. H., Handwerk G. E., Kaiser M. J. Petroleum Refining: Technology and Economics. – 6th ed. – Boca Raton : CRC Press, 2021. – 525 p.
5. Kokal S. L. Crude Oil Emulsions: A State-of-the-Art Review. – Cham : Springer, 2021. – 420 p.
6. Abdel-Aal H. K., Aggour M., Fahim M. A. Petroleum and Gas Field Processing. – Revised



ed. – Boca Raton : CRC Press, 2021. – 550 p.

7. Seader J. D., Henley E. J., Roper D. K. Separation Process Principles. – 4th ed. – Hoboken : Wiley, 2021. – 820 p.
8. Fahim M. A., Alsahhaf T. A., Elkilani A. Petroleum Refining Processes. – Elsevier, 2022. – 600 p.
9. Speight J. G. Thermal Cracking of Heavy Hydrocarbons. – CRC Press, 2021. – 460 p.

Система оцінювання результатів навчання:

За результатами поточного контролю протягом семестру здобувач вищої освіти може отримати максимально 70 балів, за результатами підсумкового контролю 30 балів. Здобувач вищої освіти, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі.

Накопичування балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Виконання завдань на практичних заняттях	70
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	задовільно
60 – 63	E	
35 – 59	FX	незадовільно
1 – 34	F	

Політика 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. Пропущене заняття має бути відпрацьоване. 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, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=7417>

Силабус затверджено на засіданні кафедри
«Нафтогазової інженерії та технологій»
23 грудня 2025 р. Протокол № 7