



Силабус навчальної дисципліни

«Сучасні технології підготовки і переробки нафти і газового конденсату»

Спеціальність	Без обмежень за спеціальностями Навчально-наукового інституту нафти і газу
Освітня програма	Без обмежень за освітніми програмами Навчально-наукового інституту нафти і газу
Освітній рівень	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Вибіркова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	4 курс 6-7 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	4
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції – 20 години
	Практичні - 20 години
	Самостійна робота – 80 години
Форма підсумкового контролю	Диференційований залік
Кафедра	Нафтогазової інженерії та технологій, ауд. 415Ф,
Викладач (-і)	Педченко Михайло Михайлович, к.т.н., доц. Педченко Лариса Олексіївна, к.т.н., доц.
Контактна інформація викладача	pedchenkomt@ukr.net
Дні занять	За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу
Консультації	аудиторія 404 Ф відповідно до графіку
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: <i>знати:</i> - 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; <i>вміти:</i> - розраховувати матеріальний баланс основного апарату установки підготовки та первинної переробки нафти та газу; - визначати та оцінювати величину витрат та витрат енергії у навколишнє середовище; - розрахунок теплових властивостей нафт, нафтопродуктів та газу для аналізу енерговитрат процесів їх переробки.	
Передумови для навчання Попередньо опановані дисципліни: фізика, хімія, вища математика	
Індивідуальне завдання	не передбачено



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.

Рекомендовані джерела

Базова

1. Мамедов Б.Б. Технологічні розрахунки процесів переробки нафти та газу. Навчальний посібник . - Луганськ: Вид-во СХУ ім. В. Даля, 2008 - 246 с.
2. В. І. Склабінський, А. Є. Артюхов, О. О. Ляпощенко, І. І. Шостаківський //Обладнання газо- та нафтопереробних виробництв: навч. посіб. / – Суми : СумДУ, 2015. – 343 с.
3. 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>
4. В. І. Склабінський, О. О. Ляпощенко, А. Є. Артюхов //Технологічні основи нафто- та газопереробки: навч. посібн. / Суми. - СумДУ, 2011. С. 187.
5. Врагов, А. П. Гідромеханічні процеси та обладнання хімічних і нафтопереробних виробництв: навч. посіб. – Суми: АЛАН-ЕКС, 2003. – 232 с.
6. 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.
7. ОНИЩУК О.О., КОРМОШ Ж.О. Процеси і апарати хімічних виробництв : Курс лекцій. – Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки», 2020. – 155 с. (https://drive.google.com/file/d/17Su1AO5pkie4pc9vdehHyDQL9L7qkwou/view?usp=drive_link)

Допоміжна

- 1 Методи визначення якості нафти та нафтопродуктів : навч. посіб. / А.Б. Григоров, І.В. Сінкевич, І.О. Лаврова, О.О.Мардупенко – Х : НТУ «ХПІ», 2021. – 146 с. URL: https://docs.google.com/document/d/1FOP22EYA71paqQK9FQab_HjmiKTL9ACW/edit?usp=sharing&ouid=103480758662629667702&rtpof=true&sd=true



2. Приклади та задачі за курсом «Процеси та апарати хімічної технології» : навч. посібник / Л. Л. Товажнянський, В. О. Лещенко, А. П. Готлінська, 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. Корнієнко Я.М. Процеси та обладнання хімічної технології 1: підручник /Я.М.Корнієнко, Ю.Ю. Лукач, І.О. Мікульонок, В.Л. Ракицький, Г.Л. Рябцев – К.:НТУУ „КПІ”, 2011 – Ч.1 – 300 с.
4. Корнієнко Я.М. Процеси та обладнання хімічної технології 2: підручник /Я.М.Корнієнко, Ю.Ю. Лукач, І.О. Мікульонок, В.Л. Ракицький, Г.Л. Рябцев – К.:НТУУ „КПІ”, 2011 – Ч.2 – 416 с
5. Врагов А.П. Гідромеханічні процеси та обладнання хімічних і нафтохімічних виробництв: Навчальний посібник. – Суми: Видавництво Сумського державного університету, 2001. – 216 с.

Система оцінювання результатів навчання

За результатами поточного контролю протягом семестру студент може отримати максимально 70 балів, за результатами підсумкового контролю 30 балів. Студент, 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	Максимальна кількість балів
Робота на заняттях та виконання практичних завдань	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	
60 - 63	E	задовільно
35 - 59	FX	
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/mod/resource/view.php?id=256641>

Силабус затверджено на засіданні кафедри «Нафтогазової інженерії та технологій»

29 січня 2024 р. Протокол № 10