

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Переработка нефти и газа»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Инженерная экология

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-1.3: Определяет технологический режим и рассчитывает эффективность оборудования, обеспечивающего экологическую безопасность предприятия;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Переработка нефти и газа» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 8.

1. Общие сведения о углеводородном сырье. Современные представления о происхождении горючих ископаемых. Современное состояние и актуальные проблемы нефтепереработки. Краткая характеристика и классификация НПЗ. Проблемы экологизации технологии в нефтепереработке..

2. Общие сведения о переработке нефти и газа. Элементный и фракционный состав нефти. Классификация процессов переработки нефти, газовых конденсатов и газов. Классификация и товарная характеристика нефтепродуктов..

3. Подготовка нефти и газа к переработке. Технология процессов первичной переработки нефти и газов. Технология и технологические режимы процессов подготовки нефти и горючих газов к переработке. Сбор и подготовка нефти на промыслах. Обессоливание нефтей на НПЗ. Подготовка горючих газов к переработке. Основное оборудование процессов подготовки углеводородного сырья..

4. Процессы фракционирования нефти и газа. Теоретические основы процессов перегонки нефти и газов. Общие сведения о перегонке и ректификации нефти и газов. Особенности нефти как сырья процессов перегонки. Современные промышленные установки перегонки нефти и газов. Атмосферная и вакуумная перегонки нефти. Фракционирование углеводородных газов нефтепереработки. Аппаратурное оформление процессов фракционирования (ректификационные колонны, теплообменное оборудование).

5. Технология производства масел. Технология производства смазочных масел. Теоретические основы экстракционных процессов очистки масел. Технология процессов селективной очистки масляных фракций. □ Принципиальные технологические схемы селективной очистки масел. Процессы адсорбционной очистки масел. Кислотная очистка масел. Аппаратурное оформление технологических процессов очистки масел..

6. Вторичные процессы переработки нефти. Термические процессы переработки нефтяного сырья. Типы и назначение термических процессов. Реакции термоллиза (пиролиза). Химизм газофазного термоллиза нефтяного сырья. Технология современных термических процессов переработки нефтяного сырья. Термический крекинг. Висбрекинг тяжелого сырья. □ Замедленное коксование. Производство нефтяных битумов. Конструкции современных пиролизных печей..

7. Каталитические процессы вторичной переработки нефти. Технология процессов паровой каталитической конверсии углеводородов. Окислительная конверсия сероводорода в элементную серу. Окислительная демеркаптанализация сжиженных газов и бензино-керосиновых фракций. Производство водорода парокислородной газификацией твердых нефтяных остатков. Технология гидрокаталитических процессов переработки нефтяного сырья. Технология процессов каталитического риформинга. Каталитическая изомеризация пентан-гексановой фракции бензинов. Технология каталитических гидрогенизационных процессов облагораживания нефтяного сырья. Оборудования для проведения процессов риформинга, гидроочистки.

Эффективность оборудования, обеспечивающего экологическую безопасность предприятия..

8. Переработка природного и попутного нефтяного газа. Технологии удаления серосодержащих примесей. Получение серной кислоты (Метод Клауса). Выделение высокомолекулярных примесей, низкотемпературная конденсация и низкотемпературная абсорбция. Выделение гелия из природного газа. Осушка углеводородных газов. Аппараты для газофракционирования, абсорбционные установки, адсорбционные установки..

Разработал:
доцент
кафедры ХТиИЭ

О.М. Горелова

Проверил:
Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина