

## 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