

План лекций по курсу «Химия нефти и газа» для студентов 1 курса, обучающихся по направлению «Нефтегазовое дело», на 2019/2020 уч.г.

Дата	Содержание лекции
11.02	Введение. Цель и задачи дисциплины. Классификация нефтей (химическая, технологическая). Фракционный состав нефти. Варианты переработки нефти.
25.02	Алканы в нефтях, конденсатах и природном газе. Газогидраты. Выделение <i>n</i> -алканов из нефтяного сырья. Октановое число. Цетановое число. Природный и попутный газы. Углеводороды-биомаркеры. Генезис некоторых алканов. Непредельные углеводороды в продуктах нефтепереработки. Влияние непредельных на качество нефтепродуктов.
10.03	Циклоалканы (нафтены) в нефтях. Номенклатура. Структурная и геометрическая изомерия. Пенаталан, гидриндан, декалин. Адамантан. Понятие о три- и полициклических нафтенах, их значение. Схема выделения циклоалканов. Применение циклоалканов, влияние строения на октановое число.
24.03	Ароматические углеводороды в нефтях. Моно-, би-, три- и полициклические арены. Влияние аренов на качество топлив и нефтепродуктов.
7.04	Сорбция. Адсорбция и абсорбция. Адсорбенты. Полярные и неполярные сорбенты. Хроматография. Виды хроматографии, применяемые для анализа природного газа и нефти. Общая схема газового хроматографа. Хроматографический анализ газа (ГАХ). Катарометр. Селективная и неселективная неподвижная фаза. ГЖХ. Устройство ПИД. Работа в изотермическом режиме и с программированием температуры. Понятие о масс-спектрометрии, ГХМС.
21.04	Гетероатомные соединения нефти. Кислородсодержащие соединения нефтей. Схема выделения кислот и фенолов из нефти. Виды сернистых соединений, содержащихся в нефти (элементарная сера, сероводород, меркаптаны, сульфиды, дисульфиды, тиацикланы, остаточная сера). Основные и нейтральные азотистые соединения нефтей: основные представители.
5.05	Смолисто-асфальтеновые соединения нефти. Схема выделения смол и асфальтенов из нефти. Влияние гетероатомных соединений на качество нефти, нефтепродуктов и переработку нефти и газа. Гидроочистка. Геохимическое значение смол и асфальтенов.
19.05	Генезис нефти. Теории происхождения нефти. Использование закономерностей распределения углеводородов в нефтегазопромысловых геохимии
26.05	Проблемы, возникающие при добыче, транспортировке и переработке нефти: асфальто-смоло-парафиновые отложения, солеобразование, газогидраты, методы увеличения нефтеотдачи, разработка месторождений высоковязких нефтей и др.