

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
*Б1.В.01.06 Физико-химические методы анализа товарных продуктов*

**Цель дисциплины** – сформировать у студентов знания в области общей классификации нефти и товарных нефтепродуктов, основных физико-химических показателей и эксплуатационных свойств нефти и товарных нефтепродуктов.

**Задачи дисциплины:**

- 1) закрепить знания студентов по классификации нефти товарных нефтепродуктов, вырабатываемых из нефти и газа;
- 2) ознакомить с основными физико-химическими показателями и эксплуатационными свойствами нефти и товарных нефтепродуктов;
- 3) ознакомить с основными физико-химическими методами анализа показателей эксплуатационных свойств нефти и товарных нефтепродуктов.

**Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине**

<b>Коды компетенции</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>ПКС-4</b>	Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-4.1 Знает основы контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции ПКС-4.2 Проводит и оценивает результаты исследований и экспериментов испытания техники и технологии в производстве продукции, в том числе новой ПКС-4.3 Владеет навыками осуществления контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции

**Содержание разделов дисциплины**

**Раздел 1. Задачи физико-химических методов исследования нефти и нефтепродуктов. Классификация нефти и нефтепродуктов**

Общее представление о методах исследования нефти и нефтепродуктов. Задачи физико-химических методов исследования нефти и нефтепродуктов. Пробоотбор и пробоподготовка. Классификация нефти и нефтепродуктов.

**Раздел 2. Физико-химические и товарные свойства нефти и нефтепродуктов. Основы измерений свойств нефтепродуктов**

Стандартные методы определения свойств нефтей и нефтепродуктов: плотности, вязкости; содержания воды, парафинов, серы и др. Погрешности измерений при проведении анализа свойств нефтепродуктов. Основные показатели товарных нефтепродуктов, определяемые физико-химическими методами анализа.

**Раздел 3. Методы исследования свойств товарных нефтепродуктов**

Спектральные и радиоспектроскопические методы исследования нефти и нефтепродуктов. ИК-спектроскопия, молекулярная рефракция. Применение спектрометрии в УФ – и видимой области спектра для идентификации и количественного определения отдельных классов соединений нефти и нефтепродуктов. Спектроскопия ЯМР.

Исследование нефти и нефтепродуктов методами хроматографии. Адсорбционная, распределительная, ионообменная хроматография.

Координационная, ионообменная хроматография. Высокоэффективная жидкостная хроматография.

Ионообменная, лиганднообменная и эксклюзионная хроматография. Высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ). Качественный и количественный анализ.

Исследование состава нефти и нефтепродуктов методами масс- и хромато-масс-спектрометрии. Молекулярная и осколочная массспектрометрия и ее применение для качественного и количественного анализа.

Методы определения и выделения компонентов нефти и нефтепродуктов. Сочетание хроматографических методов с другими химическими и физическими методами исследования. Выделение, разделение и методы исследования углеводородов нефти. Особенности выделения и разделения, исследования состава гетероорганических соединений нефти. Определение содержания смол и асфальтенов в нефтях.