

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ**

**БАКИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Химический факультет**

**ПРОГРАММА**

**ДЛЯ СТЕПЕНИ МАГИСТРА**

**Специальность Химия 060504  
Специализация - «НЕФТЕХИМИЯ»**

**Предмет: “ПРОДУКТЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ ПРИ  
ПЕРЕРАБОТКЕ НЕФТИ И ГАЗА И МЕТОДЫ  
УЛУЧШЕНИЯ ИХ КАЧЕСТВА”**

Опубликовано решением засе-  
дания Ученого Совета Химиче-  
ского факультета Бакинского  
Государственного Университета  
04.12.2019-го года, протокол  
№10

**БАКУ - 2019**

**Сотрудники кафедры Химии нефти и химической технологии**

**Составители:** **акад. В.М.Фарзалиев**  
**проф. М.Р.Байрамов**

**Научный редактор:** **проф. И.Г.Мамедов**

**Рецензенты:** **проф. Н.Н.Юсубов**  
**проф. Г.З.Гусейнов**

# **Продукты, полученные при переработке нефти и газа и методы улучшения их качества**

## **Пояснительный лист**

Предмет –“Продукты, полученные при переработке нефти и газа и методы улучшения их качества” обучается студентам степени магистра 2-ого курса в объеме 60 часов (30 ч лекций, 30 ч семинар) по специальности «Нефтехимия».

**Цель предмета** –дать знания студентам, которые получают магистрское образование по специальности «Нефтехимия» о продуктах, получаемых при переработке нефти и газа, об областях их применения, о современных и перспективных требованиях, предъявляемых к ним, а также об экологических требованиях, научных основах путей улучшения их качеств. Изучая этот предмет, магистры освоят научные основы путей улучшения качества продуктов, которые получают при переработке нефти и газа, современными методами и будут обладать навыками развития в этой области в своей будущей деятельности.

**Обязанность предмета** –дать представление о продуктах, которые получают при переработке нефти и газа, об их видах, качествах, о традиционных и современных путях улучшения их качества.

## **В результате освоения предмета студент**

### **Должен знать**

- химическую, геохимическую классификацию, виды, химический состав нефти и газа

- пути переработки нефти и газа, продукты полученные из переработки, их качество
- получение автомобильных и авиационных бензинов, пути улучшения их качества, экологические проблемы
- получение реактивных и дизельных топлив, пути улучшения их качества, экологические проблемы, которые возникают при их эксплуатации
- котельные, газотурбинные, судовые и печные топлива, неблагоприятные результаты, которые возникают при их эксплуатации
- технология получения базовых масел, минеральные и синтетические базовые масла, пути улучшения их качества
- получение реактивных топлив, требования, предъявляемые к ним, пути улучшения их качества
- промышленные трансмиссионные, гидравлические, энергетические масла и их применение
- улучшения качества пластических смазок
- использование твердых продуктов, получаемых при переработке нефти

## **Должен уметь**

- сгруппировать и классифицировать продукты, которые получают из нефти и переработки нефти
- с научной стороны обосновать переработку нефти и газа
- анализировать химические процессы, которые протекают при горении топлив
- дать сравнительное объяснение синтетическим и полу-синтетическим маслам с базовыми маслами
- выбрать пути улучшения качества всех видов топлив и масел

## **Должен преобрести знания относительно**

- способности установить определение продуктов, которые получаются из переработки нефти и газа
- способности анализировать качественные показатели продуктов, которые получаются из первичной и вторичной переработки нефти
- знаниями, относительно освоения путей улучшения эксплуатационных свойств топлив и масел
- способности выбирать подходящих присадок для улучшения эксплуатационных свойств всех маслянистых жидкостей, которые получаются на основе нефти и нефтепродуктов
- профессиональных навыков, необходимых для самостоятельного изучения литературных данных по преподаваемому предмету

## Распределение часов по темам

№	Наименование тем лекций	Час
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	Газы и их переработка	2
2	Классификация нефти. Переработка нефти	2
3	Автомобильные и авиационные топлива	2
4	Реактивные топлива и улучшение их качества	2
5	Дизельные топлива и их свойства	2
6	Котельные, тяжелые моторные, газотурбинные, судовые и печные топлива	2
7	Базовые масла	2
8	Моторные масла и присадки к ним	2
9.	Масла для авиационных двигателей	2
10.	Трансмиссионные масла	2
11.	Гидравлические масла	2
12.	Энергетические масла	2
13.	Промышленные масла	2
14.	Предназначение пластических смазок, их классификация, свойства, виды. Улучшение эксплуатационных свойств пластических смазок присадками	2
15.	Продукты, полученные при переработке нефти и улучшение их качества	2
<b>всего</b>		<b>30</b>

<b>№</b>	<b>Наименование тем семинаров</b>	<b>Часы</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	Виды природных газов. Переработка газоконденсатов и полученные продукты	2
<b>2</b>	Виды классификаций нефти. Схемы переработки нефтеперерабатывающих заводов согласно классификации	2
<b>3</b>	Бензины, используемые в карбюраторных двигателях, их виды	2
<b>4</b>	Реактивные топлива, их виды. Требования, представляемые реактивным топливам	2
<b>5</b>	Получение, свойства дизельных топлив. Требования, предъявляемые им	2
<b>6</b>	Котельные, газотурбинные, судовые и печные топлива	2
<b>7</b>	Процессы очистки базовых масел	2
<b>8</b>	Масла для бензиновых и дизельных двигателей	2
<b>9.</b>	Масла для турбореактивных и авиационных двигателей	2
<b>10.</b>	Предназначение трансмиссионных масел и их виды	2
<b>11.</b>	Предназначение и свойства гидравлических масел	2
<b>12.</b>	Предназначение энергетических масел. Электроизоляционные масла	2
<b>13.</b>	Предназначение, свойства и виды промышленных масел	2
<b>14.</b>	Предназначение, классификация и свойства пластических смазок	2
<b>15.</b>	Предназначение продуктов, полученных при переработке нефти	2

<b>Все го</b>		<b>30</b>
-------------------	--	-----------

## **Темы и их содержания**

### **1. Газы и их переработка**

Классификация газов. Виды, химический состав, очистка природных газов. Переработка газовых конденсатов и полученные продукты. Переработка нефтяных газов [1,7].

### **2. Классификация нефти. Переработка нефти**

Химическая, геохимическая и технологическая классификации нефти. Схемы переработки нефтеперерабатывающих заводов на основе химической и технологической классификации нефти [1,7].

### **3. Автомобильные и авиационные бензины**

Получение, очистка, свойства, виды автомобильных и авиационных бензинов. Присадки к автомобильным и авиационным бензинам. Экологические требования. [1,7].

### **4. Реактивные топлива и улучшение их качества**

Получение, очистка, свойства, виды реактивных топлив. Присадки к реактивным топливам [1,7].

### **5. Дизельные топлива**



Получение, очистка, свойства, виды дизельных топлив. Присадки к дизельным топливам. Экологические требования [1, 7].

## **6. Котельные, твердые моторные, газо-турбинные, судовые и печные топлива**

Получение, очистка, свойства, виды тяжелых моторных, котельных, газо-турбинных, судовых и печных топлив, снижение их температуры замерзания депрессаторами [1, 7].

## **7. Базовые масла**

Классификация, технология получения, процессы очистки базовых масел. Минеральные и синтетические базовые масла. Основные свойства базовых масел. Улучшение вязкостно-температурных свойств базовых масел, вязкостные присадки [1,5]

## **8. Моторные масла и присадки к ним**

Классификация моторных топлив. Масла для бензиновых двигателей. Масла для дизельных двигателей. Универсальные моторные масла. Основные свойства моторных масел. Различные функциональные свойства присадок к моторным топливам [1, 5]

## **9. Масла для авиационных двигателей**

Масла для поршневых двигателей: качество,

классификация. Масла для турбореактивных двигателей: качество, классификация. Присадки для авиационных двигателей [1, 5]

## **10. Трансмиссионные масла**

Определение, классификация, качества, виды трансмиссионных масел. Присадки с различными функциональными свойствами, улучшающие качества трансмиссионных масел [1, 5]

## **11. Гидравлические масла**

Предназначение, классификация, свойства, виды гидравлических масел. Присадки, улучшающие свойства гидравлических масел [5,9]

## **12. Энергетические масла**

Предназначение, классификация, свойства, виды энергетических масел. Турбинные масла. Электроизоляционные масла, компрессорные масла. Присадки, предъявляемые к энергетическим маслам [5,9]

## **13. Промышленные масла**

Предназначение, свойства, классификация, виды промышленных масел. Присадки, улучшающие эксплуатационные свойства промышленных масел [1,5]

## **14. Пластические смазки**

Предназначение, свойства, классификация, виды пластических смазок. Улучшение эксплуатационных качеств пластических смазок присадками [5,9]

## **15. Твердые продукты, полученные из переработки нефти**

Предназначение, свойства, классификация, виды твердых продуктов, полученных при переработке нефти - парафины, церезины, вазелины, битумы, коксы [5,9]

### **Литература**

#### **Основные**

1. А.М.Мəһəռғəmov, M.R. Bayramov "Neft kimyası və neft-kimyəvi sintez" Dərslik, Bakı, "Çaşıoğlu", 2012, 458 s.
2. А.М.Мəһəռғəmov, M.R. Bayramov və b. " Karbohidrogen хаммалının kimyəvi emalı", Bakı, "Çaşıoğlu", 2012, 358 s.
3. А.М.Мəһəռғəmov, M.R. Bayramov, İ.Q. Məmmədov "Ümumi kimya texnologiyası", Bakı, "Çaşıoğlu", 2011, 306 s.
4. V.M. Abbasov, D.N. Məmmədov və b. " Neft kimyası və neftin ilkin emalı", Bakı, "Uniprint", 2010, 418 s.
5. А.М.Кулиев "Химия и технология присадок к маслам и топливам", Ленинград "Химия", 1985, 312 с.
6. V.M. Abbasov, T.M. Nağıyev və b. "Qaz kimyası" Tədris vəsaiti, "Şərq-Qərb", 2015, 458 s.

#### **Дополнительные**

7. “Химия нефти и газа “ под редакцией В.А.Проскурякова, Ленинград, ”Химия”, 1981, 359 с.
8. В.К.Косяков, “Нефть и газ” , Минск, “Беларусская навука”, 2011, 459 с.
9. ”Горючие и смазочные материалы” под редакцией В.М.Школьников, Москва, ”Техформ”, 2010, 753 с.
10. В.М.Капустин и др. “Технология переработки нефти” Москва, ”Химия”, 2014, 325 с.
11. М.И.Рустамов, Ф.М.Садыхов и др. “Нефтехимический словарь”, Баку, ”Элм”, 2000, 578 с.

### **Темы для индивидуальных работ**

1. Переработка нефтяных газов, продукты полученные из процесса, их предназначение
2. Схемы переработки нефтеперерабатывающих заводов по технологической классификации нефти
3. Карбюраторные топлива и присадки, улучшающие их качества
4. Свойства дизельных и реактивных топлив, присадки улучшающие их качества
5. Технология получения базовых масел и присадки для улучшения их качества
6. Присадки, которые используются для увеличения функциональных свойств моторных топлив
7. Масла, которые используются для реактивных двигателей и улучшение их качества

8. Синтетические и полусинтетические смазочные масла и их превосходство перед минеральными маслами

9. Трансмиссионные и гидравлические масла. Присадки, улучшающие их качество

10. Методы улучшения качества твердых продуктов, получаемых при переработки нефти