

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ОД.12 Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов

по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

по профилю Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ХТПНГ

Кафедра-разработчик рабочей программы: Химической технологии переработки нефти и газа

#### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины **Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов** являются:

- а) формирование знаний о составе, строении, основных свойствах и сферах применения природных энергоносителей и углеродных материалов;
- б) формирование знаний по теоретическим основам процессов подготовки природных энергоносителей к дальнейшей переработке;
- в) формирование знаний по теоретическим основам термических и термокаталитических процессов переработки природных энергоносителей и углеродных материалов;
- г) изучение химизма и механизма превращения различных классов углеводородов в процессах переработки углеводородного сырья;
- д) развитие навыков анализа закономерностей с целью выявления общности сути явлений в области технологии природных энергоносителей и углеродных материалов.

#### **2 Содержание дисциплины «Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов»**

1. Введение в курс «ТОХТПЭ иУМ».
2. Основы количественного подхода к химико-технологическим процессам.
  - 2.1 Основы термодинамики процессов технологии переработки углеводородного сырья.
  - 2.2 Основы химической кинетики процессов технологии природных энергоносителей и углеродных материалов).
  - 2.3 Основы катализа процессов технологии природных энергоносителей и углеродных материалов.
3. Основы теории, химизм и механизмы процессов технологии переработки углеводородного сырья.
  - 3.1 Теоретические основы термических процессов.
  - 3.2 Теоретические основы термокаталитических процессов.
  - 3.3 Теоретические основы гидрогенизационных процессов.
4. Физико-химические основы разделения углеводородного сырья избирательными растворителями.
5. Теоретические основы технологии твердых горючих ископаемых.

#### **3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

##### **1) Знать:**

- а) основные сведения о природных энергоносителях и углеродных материалах и направлениях их использования;
- б) современные направления, задачи, перспективы развития переработки и использования природных энергоносителей и углеродных материалов в России и за рубежом;
- в) классификацию процессов переработки углеводородного сырья, назначение и место процессов в общей структуре производства;
- г) особенности процессов переработки углеводородного сырья;
- д) основы физико-химических процессов получения и переработки углеводородного сырья;
- е) термодинамические и кинетические закономерности процессов переработки углеводородного сырья;
- ж) химизм и механизм превращений углеводородного сырья в ходе протекания процессов переработки природных энергоносителей и углеродных материалов;
- з) теоретические основы процессов переработки углеводородного сырья, основы управления этими процессами, влияние основных технологических параметров на ход протекания и результаты процессов.

## **2) Уметь:**

- а) определять направления протекания химических процессов углеводородного сырья на основе термодинамических и кинетических закономерностей их протекания;
- б) объяснять основные закономерности, лежащие в основе процессов технологии природных энергоносителей и углеродных материалов;
- в) на основании теоретических предпосылок определять влияние технологических факторов на протекание процессов технологии природных энергоносителей и углеродных материалов;
- г) на основании теоретических предпосылок прогнозировать состав и свойства продуктов, получаемых в процессах переработки углеводородного сырья;
- д) прогнозировать качество получаемых продуктов и объяснять особенности и закономерности процессов переработки углеводородного сырья, выбирать наиболее благоприятные условия их протекания;
- е) использовать знания термодинамических и кинетических закономерностей протекания реакций, лежащих в основе процессов переработки углеводородного сырья, а также факторов, влияющих на протекание технологических процессов, при решении практических задач, выполнении технологических и тепловых расчетов при курсовом и дипломном проектировании;
- ж) оценивать предполагаемые способы переработки углеводородного сырья.

## **3) Владеть:**

- а) теоретическим материалом по технологии природных энергоносителей и углеродных материалов;
- б) практическими навыками по решению задач по термодинамике и кинетике процессов переработки углеводородного сырья;
- в) понятиями о структуре и свойствах углеродного сырья для решения задач профессиональной деятельности;
- г) теоретическими основами и научными принципами превращения углеводородного сырья в технологических процессах;
- д) научными основами процессов получения и переработки углеводородов;
- е) методами прогнозирования состава и свойств получаемых при переработке углеводородного сырья продуктов.