

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Б1.Б.12 «Коллоидная химия»**

по направлению подготовки: 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

по профилю «Машины и аппараты химических производств»

Квалификация (степень) выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: МАХП

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Физической и коллоидной химии»

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Коллоидная химия» являются:

- а) формирование знаний о дисперсных, гетерогенных системах;
- б) уяснения студентами отличительных особенностей, связанных с наличием высокоразвитой поверхности у ультрамикрогетерогенных дисперсных систем;
- в) ознакомление с основными поверхностными явлениями в дисперсных системах.

### **2. Содержание дисциплины «Коллоидная химия»:**

Адсорбция на твердых поверхностях и на границе раздела “жидкость – газ”, смачивание, адгезия, капиллярные явления. Способы получения коллоидных систем. Электрокинетические явления в коллоидных системах. Молекулярно – кинетические свойства коллоидных систем. Молекулярно – кинетические свойства коллоидных систем. Стабилизация и коагуляция коллоидных систем. Суспензии, эмульсии, пены и аэрозоли. Лиофильные дисперсные системы.

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

1) Знать:

- а) понятия: дисперсная фаза, дисперсионная среда, дисперсность, полидисперсность по размерам, седиментация, коагуляция, адсорбция;
- б) основные свойства дисперсных систем: оптические, молекулярно-кинетические и электрохимические;
- в) способы получения и очистки дисперсных систем;
- г) виды дисперсных систем: золи, суспензии, эмульсии, пены и аэрозоли;
- д) особенности адсорбции на границе раздела жидкость – газ и твердое тело – жидкость;
- е) структуру двойного электрического слоя и сущность электрохимических явлений – электрофореза и электроосмоса.

2) Уметь:

- а) проводить расчет размеров и полидисперсности по размерам частиц дисперсной фазы по данным обычной и скоростной (в ультрацентрифуге) седиментации;
- б) оценивать на количественном уровне влияние средних размеров частиц дисперсной фазы и полидисперсности по размерам на основные показатели композиционных материалов;
- в) оценивать агрегативную и седиментационную устойчивость в модельных и реальных дисперсных системах, способы изменения этих характеристик;
- г) применять на практике современные теоретические представления при изучении адсорбционных явлений в многокомпонентных ультрамикрогетерогенных системах.

3) Владеть:

- а) знаниями в области устойчивости дисперсных систем, включающую седиментацию и процесс электролитной коагуляции;
- б) навыками вычисления адсорбционных параметров с использованием теорий моно- и полимолекулярной адсорбции;
- в) методами седиментации, светорассеяния, турbidиметрии, нефелометрии с целью определения размеров частиц дисперсной фазы;

г) физико-химическими методами анализа при оценке основных параметров микрогетерогенных дисперсных систем.

Зав. каф. МАХП



Поникаров С.И.