

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Коллоидная химия»

по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

по профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ХТОМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ХТОМ

### 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 ультрамикроретерогенных 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.

Стабилизация и коагуляция коллоидных систем.

Суспензии, эмульсии, пены и аэрозоли. Лиофильные дисперсные системы.

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

Знать:

- а) понятия: дисперсная фаза, дисперсионная среда, дисперсность;
- б) полидисперсность по размерам, седиментация, коагуляция, адсорбция;
- в) основные свойства дисперсных систем: оптические, молекулярно-кинетические и электрокинетические;
- г) способы получения и очистки дисперсных систем; 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 электрокинетических явлений – электрофореза и электроосмоса.

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 ультрамикрорегетерогенных системах.

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, турбидиметрии, нефелометрии с целью определения размеров частиц дисперсной фазы;

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

Зав. кафедрой ХТОМ



Хамидуллин Р.Ф.