

Аннотация дисциплины

«Коллоидная химия»

Дисциплина «Коллоидная химия» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология» и является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.Б.21).

Общая трудоемкость составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические работы (18 часов), самостоятельная работа студентов (108 часов, включая 36 час. на подготовку к экзамену). Форма промежуточной аттестации – экзамен. Дисциплина реализуется на 2 курсе во 2-м семестре.

Дисциплина «Коллоидная химия» логически связана с дисциплинами «Математика», «Физика», «Химия». Является базовой по ряду вопросов при изучении дисциплин «Теория и практика переработки минерального сырья», «Лабораторные методы изучения минерального сырья». Содержание дисциплины составляют: учение о молекулярно-кинетических свойствах дисперсных систем; поверхностные явления; адсорбция на поверхности раздела фаз и из растворов на твёрдую поверхность; электрокинетические явления в дисперсных системах; устойчивость и коагуляция дисперсных систем; суспензии, золи, эмульсии и пены; мицеллообразование в растворах ПАВ.

Целью изучения дисциплины является: формирование и систематизация знаний о свойствах гетерогенных дисперсных систем и поверхностных явлениях; формирование умений, позволяющих прогнозировать свойства дисперсных материалов для решения научно-технических задач в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. Изучение фундаментальных законов и основополагающих понятий коллоидной химии.

2. Изучение закономерностей протекания физико-химических процессов.

3. Использование фундаментальных знаний о поведении гетерогенных дисперсных систем для решения как научных, так и практических задач.

4. Приобретение навыков работы с химическим оборудованием при проведении экспериментальных исследований.

Для успешного изучения дисциплины «Коллоидная химия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение навыками работы с различными источниками информации;
- способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук;
- способность использовать знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии, информационных технологий для решения практических задач в области геологии.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-4 - готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	знает	– основные закономерности протекания физико-химических процессов в дисперсных системах – признаки объектов коллоидной химии и признаки коллоидного состояния – правила техники безопасности и способы их реализации в лабораторных и технологических условиях
	умеет	– получать дисперсные системы; – проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты; – соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами; – применять теоретические знания на практике, осуществлять анализ, синтез, сравнение при решении производственных задач
	владеет	– методами выполнения лабораторных физико-химических исследований в области профессиональной деятельности.

ПК-7 - способность использовать знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии, информационных технологий для решения практических задач в области геологии	знает	– фундаментальные законы и основополагающие понятия коллоидной химии
	умеет	– применять основные законы коллоидной химии в профессиональной деятельности – прогнозировать результаты физико-химических процессов, опираясь на теоретические положения – классифицировать дисперсные системы по агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды
	владеет	– способностью проводить физико-химические расчеты с помощью известных формул и уравнений – способностью проводить стандартные физико-химические измерения, пользоваться справочной литературой по коллоидной химии

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Коллоидная химия» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: проблемная лекция, лекция – беседа.