

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.05 «Моделирование физико-химических систем и процессов»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 «Химия».

Объем трудоемкости: 3 з.е.

Цель дисциплины: формирование у студентов представлений об основных законах, лежащих в основе моделирования физико-химических систем и процессов, а также математических приемах, используемых в химии и физике.

При практическом проведении физико-химических расчетов большую помощь оказывает применение в учебном процессе компьютеров, использование компьютерных программ для типичных физико-химических расчетов. Это способствует формированию современного специалиста- бакалавра химии.

Задачи дисциплины:

- дать представление о математических методах исследования природных законов, о математическом моделировании как первой ступени создания теории в той или иной области науки.
- ознакомить с основными законами, выраженными уравнениями в области моделирования явлений переноса.
- сформировать представление об основных подходах к моделированию и обучить навыкам решения такого рода задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Моделирование физико-химических систем и процессов» относится к части, формируемой участниками образовательного процесса, Блока 1 учебного плана направления подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Физическая химия».

Изучению дисциплины «Моделирование физико-химических систем и процессов» должно предшествовать изучение таких дисциплин, как «Физическая химия» и «Химическая технология». При освоении данной дисциплины слушатели должны иметь знания по общей, неорганической, физической химии, умение работать с химической посудой и реактивами. Дисциплина «Моделирование физико-химических систем и процессов» является предшествующей при изучении дисциплин: «Физико-химия поверхности и наночастиц», «Планирование и организация эксперимента».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-3 «Способен использовать современные теоретические представления химической науки для анализа экспериментальных данных».

Основные разделы дисциплины: математическое моделирование как метод научного исследования, неравновесная термодинамика, уравнения, Онзагера и Кедем-Качальского, линейные законы переноса (законы Ома, Фика, Дарси, Фурье), моделирование процессов переноса с помощью известных программных продуктов.

Курсовые работы: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Авторы РПД

Профессор кафедры физической химии,

д-р хим. наук

Никоненко В.В.

Доцент кафедры физической химии,

канд. хим. наук

Мареев С.А.