

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Н.Ю. Ростова, доцент

Наименование дисциплины: Б1.Б.11 Физколлоидная химия

Цель освоения дисциплины: достижение определенного минимума знаний в области физической и коллоидной химии, которые помогли бы студентам успешно освоить профилирующие дисциплины; способствование развитию химического мышления у выпускников; формирование у студентов естественнонаучных представлений о веществах и химических процессах в природе, о применении различных химических соединений в производстве, быту и при защите окружающей среды.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	1 этап: знать основные разделы физической и коллоидной химии: учение о растворах, термодинамике, кинетике, электрохимии, поверхностных явлениях, дисперсных системах и ВМС; 2 этап: основные законы физической и коллоидной химии, теоретические основы строения, классификации и свойств веществ, основные методы идентификации отдельных компонентов.	1 этап: уметь на основе теоретических знаний делать термодинамические и кинетические расчеты, определять кислотность растворов, правильно выбрать используемые в практике вещества; 2 этап: на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ, делать выводы и обобщения; применять методы математического анализа и моделирования, проводить лабораторный анализ объектов окружающей среды.	1 этап: владеть методами теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; 2 этап: навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием; методами математического анализа и моделирования.

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Учение о строении и агрегатном состоянии вещества, энергетика химических процессов

Тема 1. Агрегатные состояния вещества: свойства идеальных и реальных газов

Тема 2. Агрегатные состояния вещества: свойства идеальных и реальных растворов

Тема 3. Основы термохимии и термодинамики химических процессов

Раздел 2. Кинетика, катализ, фотохимия и электрохимия химических процессов

Тема 4. Химическая кинетика. Катализ. Фотохимия

Тема 5. Электропроводность растворов электролитов

Тема 6. Электрохимия

Раздел 3. Дисперсные системы. Поверхностные явления в коллоидных дисперсных системах

Тема 7. Поверхностные явления: адсорбция, адгезия, поверхностное натяжение

Тема 8. Дисперсные системы. Лиофобные золи (коллоидные растворы): строение, свойства, получение

Тема 9. Устойчивость и коагуляция коллоидно-дисперсных систем

Раздел 4. Высокомолекулярные и микрогетерогенные системы

Тема 10. Лиофильные золи: растворы высокомолекулярных соединений. Гели. Студни

Тема 11. Микрогетерогенные системы: эмульсии, аэрозоли, пены, порошки, суспензии, пасты

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.