

Аннотация дисциплины Б.1.1.3 Дисциплина. Химия

Дисциплина "Химия" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Интеллектуальные телекоммуникационные системы и сети" направления подготовки "11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи". Дисциплина изучается в 1 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
2. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Энергетические эффекты химических реакций и физических процессов. Энтальпия, энтропия, энергия Гиббса. Стандартные молярные термодинамические величины.
2. Химическая связь и строение молекул. Длина, энергия, полярность химической связи. Ковалентная, ионная, металлическая виды связи. Влияние природы связи на физические и химические свойства соединений.
3. Общие свойства растворов: понижение температуры замерзания и повышение температуры кипения раствора, осмос.
4. Общие понятия о дисперсных системах. Принципы классификации дисперсных систем. Оптические, кинетические, электрические и механические свойства дисперсных систем.
5. Динамическое равновесие. Обратимые и необратимые процессы. Константа равновесия. Принцип Ле-Шателье, смещение равновесия.
6. Гомогенный катализ, основные понятия. Причины каталитического действия.
7. Электродный потенциал. Металлические, газовые, окислительно-восстановительные электроды. Уравнение Нернста.
8. Направление окислительно-восстановительных реакций. Химические источники тока: гальванические элементы, аккумуляторы, топливные элементы.
9. Электролиз, применение электролиза

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция.