

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Химия и материаловедение»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
27.03.05 «Инноватика» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Управление инновационными проектами

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-7: способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Химия и материаловедение» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

1. Химическая термодинамика. Первое начало термодинамики. Энтальпия. Энергетические эффекты химических реакций. Термохимические расчеты. Энтропия. Второе начало термодинамики. Энергия Гиббса. Направление химических процессов.

2. Химическая кинетика и равновесие. Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение химического равновесия.

3. Дисперсные системы. Растворы электролитов и неэлектролитов. Классификация дисперсных систем.. Свойства растворов неэлектролитов. Свойства растворов электролитов. Слабые электролиты Водородный показатель кислотности. Гидролиз солей. Реакции в растворах электролитов, условия их протекания.

4. Строение атома. Теории строения атома. Атомное ядро. Основы квантово-механического описания атома. Уравнение Шредингера. Квантовые числа. Атомные орбитали. Строение электронных оболочек атомов и ионов. Правила Клечковского.

5. Химическая связь. Ковалентная связь. Валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Характеристики ковалентной связи. Дипольный момент химической связи. Ионный и металлический типы связи..

6. Электрохимия. Электродный потенциал. Электрохимические системы. Гальванические элементы..

7. Электрохимия. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Коррозия металлов. Виды коррозионных разрушений, методы борьбы с коррозией..

8. Высокмолекулярные соединения. Композиционные материалы.. Виды ВМС : полимеры, олигомеры. Методы получения полимеров: полимеризация, поликонденсация. Композиционные материалы на основе полимеров..

Разработал:
преподаватель

кафедры ХТ

Проверил:

Директор ИнБиоХим

И.Н. Аржанова

Ю.С. Лазуткина