

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Менеджмент рисков техносферной безопасности и чрезвычайных ситуаций

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ОПК-1.3: Способен применять измерительную и вычислительную технику при решении задач, связанных с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;
- ОПК-1.4: Демонстрирует знание базовых естественнонаучных и инженерных принципов в области техносферной безопасности;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Химия» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 1.**

**1. Основные закономерности протекания химических процессов..** Основные законы и понятия химии. Базовые естественно-научные принципы в области техносферной безопасности. Основные классы неорганических соединений. Химический эквивалент. Первое начало термодинамики. Энтальпия. Энергетические эффекты химических реакций. Термохимические расчеты. Энтропия. Второе начало термодинамики. Энергия Гиббса. Направление химических процессов. Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Энергия активации. Катализ. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение химического равновесия. Теории строения атома. Атомное ядро. Изотопы. Основы квантово-механического описания атома. Уравнение Шредингера. Квантовые числа. Атомные орбитали. Строение электронных оболочек атомов и ионов. Правила Клечковского. Периодический закон. Энергия ионизации. Сродство к электрону. Электроотрицательность. Химическая связь. Ионный и металлический типы связи. Ковалентная связь. Валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Характеристики ковалентной связи. Дипольный момент химической связи. Строение твердого тела..

**2. Дисперсные системы и основы электрохимии..** Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Энергетические эффекты при растворении. Свойства растворов неэлектролитов. Электролитическая ионизация. Свойства растворов электролитов. Изотонический коэффициент. Слабые электролиты. Константа и степень ионизации. Водородный показатель кислотности. Гетерогенная ионизация. Произведение растворимости. Реакции в растворах электролитов, условия их протекания. Гидролиз солей. Константа и степень гидролиза. Окислительно-восстановительные реакции. Электродный потенциал. Электрохимические системы. Гальванические элементы. Химические источники тока. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Законы Фарадея. Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты от коррозии. Решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека..

Разработал:  
доцент  
кафедры ХТ

А.А. Вихарев

Проверил:  
Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина