

## **Аннотация дисциплины «Химия радиоматериалов»**

Дисциплина «Химия радиоматериалов» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение», профиль «Акустические приборы и системы» и является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1.О.14).

Дисциплина реализуется на 1 курсе в первом семестре.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 часа), Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (18 часов), практические работы (18 часов), самостоятельная работа студентов (54 часа). Форма промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Химия радиоматериалов» логически связана с дисциплинами «Физика», «Инженерная экология», «Безопасность жизнедеятельности» и другими дисциплинами профильной направленности. Содержание дисциплины составляют учения о строении вещества и периодичности свойств химических элементов и их соединений, направлении и скорости химических процессов. Изучаются основные законы природы, в том числе периодический закон Д.И. Менделеева; электронное строение атомов, природа химической связи, закономерности, определяющие взаимосвязь состав – структура – свойства веществ; элементы химической термодинамики, термохимические законы, условия протекания реакций, элементы химической кинетики, вопросы образования и устойчивости дисперсных систем.

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов знаний о законах развития материального мира, о химической форме движения материи, о взаимосвязи строения и свойств вещества; овладение навыками и методами экспериментальных исследований; формирование естественнонаучного мировоззрения, навыков экологической грамотности и

системного видения окружающего мира; формирование умений для решения научно-технических задач в профессиональной деятельности и для самосовершенствования специалиста.

Задачи дисциплины:

1. Изучение квантово-механической теории строения атома применительно к описанию характеристик и свойств различных соединений.
2. Изучение закономерностей протекания физико - химических процессов.
3. Использование фундаментальных знаний о поведении молекулярных и ионных растворов для решения как научных, так и практических задач.
4. Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Для успешного изучения дисциплины «Химия радиоматериалов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение навыками работы с различными источниками информации;
- знание основ курсов «Химии» и «Физики», полученных на базе средней школы.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются элементы следующей общепрофессиональной компетенции ОПК-1, ПК-7:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК -1</b> Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями	знает	- естественнонаучные и общеинженерные основы, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения; - классификацию химических элементов, веществ и соединений; - виды химической связи в различных типах соединений; - теоретические основы строения вещества; - основные химические законы и понятия; - основные закономерности протекания химических реакций и физико-химических процессов
	умеет	– использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений; – составлять и решать химические уравнения;

производства приборов и комплексов широкого назначения		<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты;</li> <li>– соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами;</li> <li>– использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</li> </ul>
	владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения законов химии для решения практических задач;</li> <li>– основными приемами обработки экспериментальных данных;</li> <li>– методами выполнения элементарных лабораторных физико-химических исследований в области профессиональной деятельности.</li> </ul>
<b>ПК-7</b> способностью к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов	знает	основы технологичности и технологического контроля простых и средней сложности конструкторских решений, разработки типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
	умеет	использовать знания основ технологичности и технологического контроля простых и средней сложности конструкторских решений, разработки типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
	владеет	способностью оценить технологичность конструкторских решений, используя знания химии радиоматериалов, технологический контроль простых и средней сложности конструкторских решений, разработку типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Химия радиоматериалов» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: проблемная лекция, информационная лекция с элементами визуализации, беседа с элементами визуализации, лекция – беседа.