

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Химия конденсированного состояния»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 44 часа аудиторной нагрузки: лекционных 22 ч., лабораторных 20 ч.; 28 часов самостоятельной работы, 2 часа КСР)

Цель дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Химия конденсированного состояния» является формирование у студентов знаний об особенностях структуры и химических свойствах веществ в конденсированном состоянии.

Задачи дисциплины:

- формирование теоретических знаний по фазовым состояниям веществ, фазовым переходам, твердофазным превращениям и структуре аморфных тел;
- формирование теоретических знаний по термодинамике и кинетике химических взаимодействий с участием конденсированных сред (металлы, сплавы, керамики, стекла);
- формирование теоретических знаний по влиянию дефектности на реакционную способность веществ и формирование физико-химических свойств твердых тел;
- формирование теоретических знаний по физико-химическим моделям процессов и механизмам протекания твердофазных превращений в конденсированных средах;
- формирование практических навыков по применению теоретических знаний о свойствах химии конденсированных сред в профессиональной деятельности;
- освоение практических методов химического травления конденсированных сред и синтеза материалов в твердофазных средах.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

«Химия конденсированного состояния» – интегративная научная дисциплина о химических свойствах веществ в конденсированном состоянии.

Дисциплина «Химия конденсированного состояния» является составной частью блока Б1.Б. «Базовые дисциплины (модули)» учебного плана и относится к базовой части дисциплин профессионального цикла (Б1.Б.31). Дисциплина «Химия конденсированного состояния» частично базируется на знании предметов знания университетского курса физики конденсированного состояния вещества. Освоение дисциплины позволит студентам знать основные физико-химические процессы, характерные для конденсированных сред, и позволит студентам применять полученные знания при подготовке выпускных квалификационных работ.

Изучение дисциплины «Химия конденсированного состояния» включает аудиторные занятия со студентами (лекции, лабораторные занятия), групповые и индивидуальные консультации, устные доклады, самостоятельную работу студентов с учебной литературой, научными источниками.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной компетенции – ОПК-1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	способность к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их ис-	необходимость использования междисциплинарных связей для описания и изучения химических свойств веществ в	искать и анализировать научно-техническую и справочную информацию по физико-химическим ха-	приемами планирования, проведения и анализа данных экспериментов по изучению химических

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		пользованию в профессиональной деятельности	конденсированном состоянии	характеристикам различных веществ в конденсированном состоянии	свойств веществ в конденсированном состоянии

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в дисциплину.	4	2	–	–	2
2.	Основные физико-химические свойства веществ в конденсированном состоянии.	4	2	–	–	2
3.	Кристаллохимия конденсированных сред.	4	2	–	–	2
4.	Термодинамика химических процессов в конденсированных средах.	14	4	–	8	2
5.	Кинетика химических процессов в конденсированных средах.	12	2	–	8	2
6.	Физико-химические модели процессов в конденсированных средах.	8	4	–	–	4
7.	Химия поверхностных явлений в конденсированных средах.	10	2	–	4	4
8.	Химия коррозионных процессов в конденсированных средах.	6	2	–	–	4
9.	Электрохимические процессы в конденсированном состоянии.	8	2	–	–	6
	<i>Всего:</i>	70	22	0	20	28

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Глинка Н.Л. Общая химия : учебник для бакалавров / Глинка, Николай Леонидович ; Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. – 19-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2014. – 900 с.
2. Еремин В.В. Основы общей и физической химии: учебное пособие для студентов вузов / А. Я. Борщевский; В. В. Еремин, А. Я. Борщевский. – Долгопрудный : Интеллект, 2012. – 847 с.
3. Ангал Р. Коррозия и защита от коррозии : учебное пособие / Р. Ангал ; Р. Ангал ; пер. с англ. А. Д. Калашникова. – 2-е изд. – Долгопрудный : Интеллект, 2014. – 343 с.

4. Артемов А.В. Физическая химия: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / А. В. Артемов. – Москва : Академия, 2013. – 284 с.

Автор РПД:

В.Ю. Бузько, к.х.н., доцент