

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.10.04 «Химия. Часть 4»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч.; 65,8 ч. СРС; 6ч. КСР; 35,7 часов контроль; 0,5 ч ИКР).

Цель дисциплины:

Состоит в формировании у студента системы физико-химических представлений о качественных и количественных закономерностях протекания химических процессов.

Задачи дисциплины:

- познакомить обучающихся с основными термодинамическими и кинетическими закономерностями протекания химических процессов;
- дать основы учения о химическом и фазовом равновесии, растворах (включая растворы электролитов);
- вскрыть особенности химических и транспортных процессов, протекающих в системах с электрическими заряженными частицами;
- сформировать навыки использования законов физической химии для решения профессиональных задач;
- привить навыки выполнения химического эксперимента, в том числе выбора методов и средств измерения физико-химических величин, оценки адекватности результатов и составления отчета по результатам эксперимента.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.10.04 «Химия. Часть 4» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Данная дисциплина является обязательной к освоению.

Дисциплина «Химия. Часть 4» является теоретической базой для таких дисциплин естественно - научного цикла, как «Дисперсные системы в природе и техносфере», а также профессиональных дисциплин «Моделирование физико-химических процессов в техносфере», «Физико-химия природных процессов», «Физико-химические основы функционирования и разрушения материалов», а также профессиональных дисциплин.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-12, ОПК-1, ПК-16, ПК-22, ПК-23.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением	правила представления и статистической обработки экспериментальных результатов	выполнить обработку экспериментальных данных по предложенной методике	выполнить обработку экспериментальных данных с привлечением адекватных программных средств

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач			
2	ОПК-1	способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	современные методы и средства измерения физико-химических величин	применять методы и средства измерения физико-химических величин	способностью использовать современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники в области физической химии в своей профессиональной деятельности
3.	ПК-16	способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	основные физико-химические закономерности и процессов, протекающих в окружающей среде	определять характер взаимодействия организма с условиями окружающей среды обитания с учетом специфики физико-химических закономерностей протекающих процессов	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека с учетом основных физико-химических закономерностей протекающих процессов

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
4.	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	основы учения о химическом и фазовом равновесии, растворах, основы термодинамических и кинетических закономерностей протекания химических процессов, особенности химических и транспортных процессов, протекающих в системах с электрическим и заряженными частицами, основные явления, протекающие на межфазной границе	сформулировать выводы по результатам эксперимента с учетом законов физической химии	способностью использовать законы физической химии при решении профессиональных задач
5.	ПК-23	способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	требования к организации химического эксперимента и оформлению отчета по результатам эксперимента	выполнить эксперимент по заданной методике	приемами составления отчета по полученным экспериментальным результатам;

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Законы термодинамики	20	6	-	4	10
2.	Химическое и фазовое равновесие	34	8	-	12	14
3.	Растворы неэлектролитов	22	6	-	4	12
4.	Основы электрохимии	30	8	-	8	14
5.	Химическая кинетика	31,8	8	-	8	15,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	137,8	36	-	36	65,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет, экзамен*

Основная литература:

1. Артемов, А.В. Физическая химия: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / А.В. Артемов. – Москва: Академия, 2013. – 284 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат). – Библиогр.: с. 282. – ISBN 9785769595509.
2. Афанасьев, Б.Н. Физическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Н. Афанасьев, Ю.П. Акулова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4312>

Автор РПД:

И.В. Фалина