

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
 Должность: и.о. директора Инженерного института
 Дата подписания: 05.07.2024 14:23:17
 Уникальный программный ключ:
 d94018a474b95fb76811fe9168b8/49995b3bfb

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины (модуля)	Химия
Краткое содержание	Общие понятия и определения химии. Фундаментальные теории и законы химии. Классификация неорганических веществ. Оксиды, гидроксиды, кислоты, соли, кислотно-основные свойства, амфотерность. Строение атома. Квантовые числа. Электронная структура атомов. Принцип наименьшей энергии, принцип Паули, правило Гунда, правило Клечковского. Периодическая система элементов. Потенциал ионизации и сродство к электрону. Радиус атома и иона. Металлы и неметаллы в строительстве. Физические и химические свойства простых веществ. Химическая связь. Определение химической связи, ее основные характеристики. Ионная, ковалентная и металлическая связи. Метод валентных связей. Основы химической термодинамики. Основы термохимии. Направление химических процессов. Энтропия, свободная энергия. Понятие о химической кинетике. Скорость химических реакций. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Гомогенный и гетерогенный катализ в строительном комплексе. Растворы электролитов и неэлектролитов в строительстве. Концентрация. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Водородный показатель. Произведение растворимости. Реакции ионного обмена при водоподготовке. Гидролиз. Окислительно-восстановительные процессы. Степень окисления и важнейшие окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР. Типы окислительно-восстановительных реакций. Электрохимические системы Электродные потенциалы металлов в растворах. Уравнение Нернста. Гальванический элемент. Общие представления о процессах коррозии металлоконструкций в строительстве. Типы коррозионных процессов. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Защита металлических строительных материалов от коррозии. Простые вещества и химические соединения. Металлы и неметаллы. Классификация органических веществ, используемых в строительстве.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знает основные химические законы и общие закономерности протекания химических процессов; Знает строение, состав веществ, химическую связь в них; Знает классификацию, свойства химических элементов, веществ и соединений; Знает назначение и области применения основных химических веществ и соединений. Умеет использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений; Умеет выполнять химический эксперимент и обрабатывать результаты исследований; Умеет классифицировать химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности Владеет инструментарием для решения химических проблем в профессиональной деятельности; Владеет определением характеристик химического процесса

	(явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
Трудоемкость, з.е.	5
Форма отчетности	Экзамен (1 семестр)
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	
Основная литература	1. Гончарова, Г.Н. Химия. Неорганическая химия Электронный ресурс: учебное пособие / Г.Н. Гончарова. - Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 84 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. 2. Болдырева, О.И. Химия. Задачи и упражнения Электронный ресурс: учебное пособие / П.А. Пономарева / О.П. Кушнарёва / О.И. Болдырева. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 141 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7410-1583-4 3. Неёлова, О.В. Руководство к лабораторным занятиям и самостоятельной работе по дисциплине «Химия» Электронный ресурс: учебное пособие / О.В. Неёлова. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 79 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-4486-0040-1 4. Пресс И.А. Основы общей химии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пресс И.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2017.— 352 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67353.html.— ЭБС «IPRbooks»
Дополнительная литература	1. Глинка, Н. Л. Общая химия: учеб. пособие / Н. Л. Глинка. - Изд. стер. - М. : КноРус, 2014. - 752 с. : ил. - ISBN 978-5-406-03623-5 2. Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии : учебное пособие / Н. Л. Глинка. - Изд. стер. - Москва : КноРус, 2014. - 240 с. - ISBN 978-5-406-03259-6 3. Глинка, Н. Л. Практикум по общей химии : учеб. пособие / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова, О. В. Нестеровой. - М : ЮРАЙТ, 2014. - 248 с. : ил. - (Бакалавр. Академический курс). - Гриф: Доп. УМО. - Прилож.: с. 221-248. - ISBN 978-5-9916-3480-9 4. Иванов М.Г. Общая химия [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Иванов М.Г., Вайтнер В.В., Антропова О.А.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 68 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68262.html.— ЭБС «IPRbooks»