

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Химия»

Дисциплина «Химия» является частью программы бакалавриата «Экономика (общий профиль, СУОС)» по направлению «38.03.01 Экономика».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины Формирование комплекса знаний, умений и навыков по химическим законам и теориям как составной части подготовки студентов по фундаментальным наукам; формирование естественнонаучного мировоззрения и осознанной необходимости химических знаний при решении профессиональных и экологических задач. Задачи дисциплины -изучить основные химические законы и теории, строение вещества, общие закономерности протекания химических процессов; - уметь проводить химические исследования и выявлять химическую сущность проблем в профессиональной деятельности; - владеть навыками работы с химической аппаратурой, веществами и материалами..

Изучаемые объекты дисциплины

Объектами дисциплины являются - вещество, его строение, свойства, превращения, идентификация и анализ; - химические процессы и общие закономерности их протекания; - химические системы и смещение равновесия в них..

Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|----|
| | | Номер семестра | |
| | | 3 | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 46 | 46 | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | |
| - лекции (Л) | | | 18 |
| - лабораторные работы (ЛР) | | | 16 |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | | | 8 |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | | | 4 |
| - контрольная работа | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 62 | 62 | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | |
| Экзамен | | | |
| Дифференцированный зачет | | | |
| Зачет | 9 | 9 | |
| Курсовой проект (КП) | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 | 108 | |

Краткое содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| 1-й семестр | | | | |
| Строение вещества. | 2 | 2 | 4 | 12 |
| Квантовые числа. Строение электронной оболочки атомов. Возбужденное состояние атомов и ионов. Правило Гунда. Ковалентность. Периодический закон. Изменение свойств элементов и их соединений в периодах и группах периодической системы Д.И.Менделеева. Химическая связь. Виды связи. Метод валентных схем. | | | | |
| Элементы химической термодинамики и кинетики. | 4 | 4 | 2 | 16 |
| Тепловые эффекты химических реакций. Внутренняя энергия и энтальпия. Термохимия. Закон Гесса. Стандартная энтальпия образования веществ. Энтропия, энергия Гиббса и их изменение в химических процессах. Направление протекания химических реакций. Метод Улиха. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение химического равновесия. Скорость химических реакций. Закон действия масс. Факторы, влияющие на скорость. | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Растворы. Окислительно-восстановительные процессы. | 6 | 6 | 2 | 16 |
| Растворы и дисперсные системы. Классификация растворов. Концентрация растворов. Растворы электролитов. Диссоциация сильных и слабых электролитов. Степень диссоциации, константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда. Факторы, влияющие на процесс диссоциации. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель. Гальванический элемент. Электродные потенциалы металлов. Уравнение Нернста. Электродвижущая сила гальванического элемента и ее измерение. Электролиз растворов и расплавов. Поляризация при электролизе. Водородный электрод. Перенапряжение водорода. Катодные и анодные процессы при электролизе. | | | | |
| Химия металлов и полимеров. | 6 | 4 | 0 | 18 |
| Кристаллическое строение металлов. Получение и химические свойства металлов. Взаимодействие металлов с кислотами. Электронный баланс. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Кислородная и водородная деполяризация. Термодинамика коррозионных процессов. Защита от коррозии. Полимеры и олигомеры. Структура макромолекул: линейные, разветвленные, сетчатые. Получение полимеров: полимеризация и поликонденсация. Пластмассы. | | | | |
| ИТОГО по 1-му семестру | 18 | 16 | 8 | 62 |
| ИТОГО по дисциплине | 18 | 16 | 8 | 62 |