

Наименование дисциплины	НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
Интерактивные формы обучения	Интерактивные лекции, демонстрационный эксперимент, исследовательский практикум, тренинги, конференции, метод проектов, дискуссии и др.
Цели освоения дисциплины	
Теоретическая и практико-ориентированная подготовка студентов по фундаментальным разделам неорганической химии с учетом современных тенденций развития химической науки и материаловедения.	
Место дисциплины в структуре ООП	
Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла и основывается на знаниях, полученных в результате освоения химии, физики и математики в средней школе. Успешному освоению дисциплины сопутствует параллельное изучение физики и математики как базовых естественнонаучных дисциплин. Изучение дисциплины «Неорганическая химия» как предшествующей составляет основу дальнейшего освоения дисциплин профессионального и естественнонаучного циклов: «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия» и др.	
Основное содержание	
Модуль 1 «Химия как наука. Строение вещества» (Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов. Химическая связь и строение молекул. Межмолекулярные взаимодействия)	
Модуль 2 «Основные физико-химические закономерности протекания химических процессов» (Основы химической термодинамики. Основы химической кинетики. Химическое равновесие)	
Модуль 3 «Основы химии растворов» (Общие свойства растворов. Растворы неэлектролитов. Растворы электролитов. Теории кислот и оснований. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные процессы в растворах)	
Модуль 4 «Основы координационной химии»	
Модуль 5 «Строение и свойства соединений р-элементов» (Подгруппа гелия (s^2p^6 -элементы). Водород. Галогены (s^2p^5 -элементы). Халькогены (s^2p^4 -элементы). Подгруппа азота (s^2p^3 -элементы). Подгруппа углерода (s^2p^2 -элементы). Подгруппа бора (s^2p^1 -элементы).	
Модуль 6 «Строение и свойства соединений s-, d- и f-элементов». Щелочные и щелочноземельные металлы (s^1 и s^2 -элементы). Строение и свойства соединений d-элементов. Строение и свойства соединений f-элементов.	
Модуль 7 «Методы исследования и тенденции развития современной неорганической химии»	
Формируемые компетенции	
<ul style="list-style-type: none"> - способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1); - владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ОПК-2); - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-3); - способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам (ПК-1); - владение системой фундаментальных химических понятий (ПК-3); - способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов (ПК-4). 	
Образовательные результаты	
Знать: <ul style="list-style-type: none"> • цели, задачи общей и неорганической химии, пути и способы их решения; основные химические законы и понятия, терминологию предмета; • основы теории строения атома, химической связи и строения молекул, межчастичных взаимодействий, конденсированного состояния вещества; • основы химической термодинамики, химической кинетики и химического равновесия; • методологию применения термодинамического и кинетического подходов к установлению принципиальной возможности и условий осуществления химических процессов; 	

- основы теорий кислот и оснований (ионизационной, протонной, электронной);
- суть химических процессов, которые сопровождаются возникновением электрического тока или вызываются электрическим током;
- общие свойства растворов, равновесия в водных растворах электролитов;
- номенклатуру важнейших химических соединений;
- важнейшие химические свойства элементов и их соединений с точки зрения современных теорий строения атома и химической связи (кислотно-основные, окислительно-восстановительные свойства, комплексообразование);
- закономерности изменения свойств элементов и их важнейших соединений в периодах и группах периодической системы элементов;
- специфику строения и свойства координационных соединений;
- важнейшие методы исследования структуры и свойств неорганических веществ;
- современные тенденции развития неорганической химии и неорганического материаловедения;
- основные правила охраны труда и техники безопасности при работе в химической лаборатории.

Уметь:

- работать с химическими реактивами, растворителями, химическим оборудованием;
- готовить растворы заданной концентрации;
- производить стехиометрические расчеты (по уравнениям реакций, связанные с выражением состава вещества и растворов, химическими равновесиями);
- пользоваться периодической системой элементов Д. И. Менделеева;
- решать качественные и расчетные задачи применительно к материалу программы;
- анализировать разделы учебной программы и представлять их в виде контрольной работы;
- пользоваться учебной основной и дополнительной литературой по дисциплине;
- проводить простой учебно-исследовательский эксперимент в лаборатории, выполнять расчеты, оформлять результаты исследования, формулировать выводы.

Владеть:

- методами проведения химических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении химического эксперимента;
- теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов, экспериментальными методами определения химических свойств и характеристик неорганических соединений;
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами, используемыми для расчета химического эксперимента.

Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Изучение дисциплины «Неорганическая химия» как предшествующей составляет основу дальнейшего освоения следующих дисциплин: «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Координационная химия», «Химические основы биологических процессов», «Высокомолекулярные соединения», «Химическая технология» и др.

Ответственная кафедра

Кафедра неорганической химии

Начальник УМУ _____



Н.Е. Гордина