

Наименование дисциплины	<b>Химия</b>
<b>Интерактивные формы обучения</b>	Использование компьютерных симуляций, постановка проблемных и ситуационных заданий и др.
<b>Цели освоения дисциплины</b>	
Теоретическая и практическая подготовка студентов по химии с учетом современных тенденций развития химической науки, что обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (в т. ч. задач по созданию программ по автоматизации химических процессов).	
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>	
Дисциплина «Химия» входит в Блок 1 и основывается на знаниях, полученных в результате освоения химии, физики и математики в средней школе. Успешному освоению дисциплины сопутствует параллельное изучение физики и математики.	
<b>Основное содержание</b>	
<p><b>Блок 1 «Химия как наука. Строение вещества».</b>                      Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов. Химическая связь и строение молекул. Межмолекулярные взаимодействия.</p> <p><b>Блок 2 «Основные физико-химические закономерности протекания химических процессов».</b>                      Основы химической термодинамики. Основы химической кинетики. Химическое равновесие.</p> <p><b>Блок 3 «Основы химии растворов».</b>                      Общие свойства растворов. Растворы неэлектролитов. Растворы электролитов. Теории кислот и оснований. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные процессы в растворах.</p> <p><b>Блок 4 «Общая характеристика химических элементов и их соединений».</b>                      Свойства химических элементов и простых веществ.. Классификация элементов по химической природе. Классификация простых веществ. Аллотропия, полиморфизм. Физические свойства простых веществ. Химические свойства простых веществ. Соединения химических элементов.</p>	
<b>Формируемые компетенции</b>	
- способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1).	
<b>Образовательные результаты</b>	
<p><b>Знания:</b> основных понятий и законов химии, терминологии и номенклатуры важнейших химических соединений;                      современных представлений о строении атомов, молекул и веществ в различных агрегатных состояниях;                      природы и типов химической связи, методов ее описания;                      методологии применения термодинамического и кинетического подходов к установлению принципиальной возможности осуществления химических процессов;                      методов описания химических равновесий в растворах электролитов;                      специфики строения и свойств координационных соединений;                      характеристик важнейших элементов и их соединений, важнейших химических процессов с участием неорганических веществ;</p>	

закономерностей изменения физико-химических свойств простых и сложных веществ в зависимости от положения составляющих их элементов в Периодической системе; важнейших методов исследования структуры и свойств неорганических веществ; основных правил охраны труда и техники безопасности при работе в химической лаборатории.

**Умения:** работать с химическими реактивами, растворителями, простейшим лабораторным химическим оборудованием;

производить расчеты, связанные с приготовлением растворов заданной концентрации, определением термодинамических и кинетических характеристик химических процессов, определением стехиометрии химических реакций, установлением качественного и количественного состава соединений, определением условий образования осадков труднорастворимых веществ и др.;

использование принципа периодичности и Периодической системы для предсказания свойств простых и сложных химических соединений и закономерностей в их изменении;

проводить анализ физико-химических свойств простых и сложных веществ;

проводить простейший учебно-исследовательский эксперимент на основе владения основными приемами техники работ в лаборатории;

производить оценку погрешностей результатов физико-химического эксперимента;

оформлять результаты экспериментальных и теоретических работ, формулировать выводы.

**Владение:** основными приемами проведения физико-химических измерений;

методами корректной оценки погрешностей при проведении химического эксперимента;

методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов.

**Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника**

Образовательные результаты обеспечивают решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (в т. ч. задач по автоматизации химических процессов заданными свойствами).

**Ответственная кафедра**

Кафедра неорганической химии

Начальник УМУ \_\_\_\_\_



Н.Е. Гордина