

Наименование дисциплины	<b>Физико-химические основы процессов отрасли</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 общей и физической химии с учетом современных тенденций развития химической науки, что обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (в т. ч. задач по созданию компьютерных программ по автоматизации технологических процессов).	
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>	
Дисциплина «Физико-химические основы процессов отрасли» 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 «Основы координационной химии».</b></p> <p><b>Блок 2 «Электрохимические процессы».</b> Электрохимические процессы. Окислительно-восстановительные реакции; составление уравнений. Гетерогенные окислительно-восстановительные и электрохимические процессы. Законы Фарадея.</p> <p><b>Блок 3 «Дисперсные системы»</b> Классификация дисперсных систем. Микрогетерогенные системы: суспензии, эмульсии, пены.</p> <p><b>Блок 4 «Элементы органической химии. Полимерные материалы»</b> Полимерные вещества, их строение и классификация. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации.</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;</p> <p>современных представлений о строении атомов, молекул и веществ в различных агрегатных состояниях;</p> <p>природы и типов химической связи, методов ее описания;</p> <p>методологии применения термодинамического и кинетического подходов к установлению принципиальной возможности осуществления химических процессов;</p> <p>методов описания химических равновесий в растворах электролитов;</p> <p>специфики строения и свойств координационных соединений;</p> <p>характеристик важнейших химических процессов с участием неорганических и органических веществ;</p> <p>важнейших методов исследования структуры и свойств неорганических веществ;</p> <p>основных правил охраны труда и техники безопасности при работе в химической лаборатории.</p> <p><b>Умения:</b> работать с химическими реактивами, растворителями, простейшим лабораторным химическим оборудованием;</p> <p>производить расчеты, связанные с приготовлением растворов заданной концентрации, определением термодинамических и кинетических характеристик химических процессов, определением стехиометрии химических реакций, установлением качественного и</p>	

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ  
ПРОФИЛЬ АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ  
СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 4 ГОДА

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 созданию веществ и материалов с заданными свойствами).

**Ответственная кафедра**

Кафедра неорганической химии

Начальник УМУ \_\_\_\_\_ Н.Е. Гордина

