

# ДИСЦИПЛИНА ХИМИЯ

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины химия являются

- 1) получение иностранными учащимися минимального объема знаний по всем разделам химии;
- 2) систематизация знаний, приобретенных иностранными учащимися на родине;
- 3) восполнение пробелов, имеющих в базовом образовании учащихся;
- 4) прививать учащимся естественнонаучное понимание сущности химических явлений.

### Задачи дисциплины:

- 1) основные химические понятия и законы, составляющие теоретическую основу предмета;
- 2) изучить химическую терминологию и естественно-научную лексику на русском языке;
- 3) ознакомиться со строением и свойствами биологически важных веществ;
- 4) сформировать естественно-научное представление о химии как науке.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Предложенная программа по химии готовит обучающихся к осознанному восприятию таких дисциплин, как общая и неорганическая химия, физическая и коллоидная химия, органическая химия, аналитическая химия, биоорганическая химия, биохимия и др.

## 3. ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ожидаемые результаты образования по завершении освоения программы учебной дисциплины):

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

### **ЗНАТЬ:**

объект и предмет химии; основные понятия и законы химии; атомно-молекулярное учение; электронное строение атомов, элементы квантово-механического описания атома и ионов; периодический закон и структуру периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева; механизм образования, типы и основные характеристики химической связи; номенклатуру основных классов неорганических веществ, их химические свойства и методы получения; основные закономерности протекания химических реакций; основные понятия химии растворов, теорию электролитической диссоциации; основные понятия, связанные с окислительно-восстановительными реакциями (ОВР); основные положения теории химического строения органических веществ; классификацию органических веществ и типы органических реакций; определение, общую формулу, номенклатуру, свойства и методы получения углеводородов, кислородсодержащих соединений, азотсодержащих соединений; определения (описания) базисных понятий химии; общенаучные и химические термины, значимые для дальнейшего профессионального образования, основные приёмы работы и технику безопасности при проведении химических реакций.

### **УМЕТЬ:**

характеризовать химию как науку; решать расчетные задачи с использованием понятий моль, молярная масса вещества, молярный объём газов; составлять электронные и электронно-графические формулы атомов; характеризовать элемент по его положению в периодической системе; определять тип химической связи в веществе по его формуле; изображать по методу валентных связей схему образования химической связи в бинарных соединениях, составлять формулы, названия, определять основные классы неорганических веществ; составлять уравнения реакций превращения веществ различных

классов на основе их химических свойств; характеризовать влияние различных факторов на скорость реакции и состояние химического равновесия; решать расчетные задачи с использованием понятий массовая доля растворённого вещества и молярная концентрация раствора, составлять уравнения электролитической диссоциации оснований, кислот, солей, воды; составлять молекулярные и ионные уравнения реакций электролитов в растворах и гидролиза солей в водных растворах; расставлять коэффициенты в уравнениях ОВР методом электронного баланса и определять окислительно-восстановительную природу реагентов; составлять уравнения электродных реакций при работе гальванического элемента, при электролизе расплавов и растворов электролитов с анодами разных типов; писать формулы изомеров и гомологов; классифицировать органические соединения по функциональной группе и строению углеводородного радикала; определять тип органической реакции; пользоваться номенклатурой Международного союза теоретической и прикладной химии ИЮПАК (IUPAC) при составлении формул и названий веществ; составлять уравнения реакций превращения веществ различных классов на основе их химических свойств; использовать химическую терминологию и символику, формулировать определения базисных понятий изученных разделов химии; пользоваться химической посудой и простейшим лабораторным оборудованием.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 273 часа.**

№ п / п	Раздел учебной дисциплины	семестр	неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающегося и трудоёмкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				Лекции	Практ. занятия	Семинары	Самост. работа	
1	Основные понятия и законы химии. Классификация и номенклатура важнейших неорганических веществ.	1	7-10		22		11	тестирование ТК, собеседование
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь и строение вещества.	1,2	10-14		22		11	тестирование ТК, собеседование
3	Классификация химических реакций и закономерности их протекания.	2	14-16		14		7	тестирование ТК, собеседование
4	Растворы. Электролитическая диссоциация.	2	16-19		20		10	
5	Свойства и способы получения представителей важнейших классов	2	20-23		22		11	тестирование ТК, собеседование

	неорганических веществ.							
6	Основные положения органической химии. Углеводороды.	2	23-28		30		15	тестирование ТК, собеседование
7	Кислородсодержащие органические соединения.	2	28-33		28		14	тестирование ТК, собеседование
8	Азотсодержащие органические соединения	2	33-37		18		9	тестирование ТК, собеседование
<b>Итого: 264 часа</b>					<b>176</b>		<b>88</b>	
9	Химия	2	38	9			Экзамен (письменное тестирование, собеседование)	
<b>Итого:</b>					<b>273 часа</b>			