

ДИСЦИПЛИНА ХИМИЯ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины химия являются

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

Задачи дисциплины:

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

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: русский язык, научный стиль речи, химия, изученная на родном языке. 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:

1. 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 углеводов, 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.

2. 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 (МОДУЛЯ)

4.1. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 324 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 | | 17 | Тестирование ВК, ТК, собеседование, компьютерное тестирование (Moodle) |
| 2 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь и строение вещества. | 1,2 | 10-14 | | 22 | | 17 | ТК, собеседование, компьютерное тестирование (Moodle) |
| 3 | Классификация химических реакций и закономерности их протекания. | 2 | 14-16 | | 14 | | 11 | ТК, собеседование, компьютерное тестирование (Moodle) |

| | | | | | | | | |
|------------------------|--|---|-------|---|-----------------|--|------------|--|
| 4 | Растворы. Электролитическая диссоциация. | 2 | 16-19 | | 20 | | 14 | ТК, собеседование, компьютерное тестирование (Moodle) |
| 5 | Свойства и способы получения представителей важнейших классов неорганических веществ. | 2 | 20-23 | | 22 | | 17 | ТК, собеседование, компьютерное тестирование (Moodle) |
| 6 | Основные положения органической химии. Углеводороды. | 2 | 23-28 | | 30 | | 27 | ТК, собеседование, компьютерное тестирование (Moodle) |
| 7 | Кислородсодержащи е органические соединения. | 2 | 28-33 | | 28 | | 24 | ТК, собеседование, компьютерное тестирование (Moodle) |
| 8 | Азотсодержащие органические соединения | 2 | 33-37 | | 18 | | 12 | ТК, собеседование, компьютерное тестирование (Moodle) |
| Итого:315 часов | | | | | 176 | | 139 | |
| 9 | Химия | 2 | 38 | 9 | | | | Экзамен (письменное тестирование, собеседование), компьютерное тестирование (Moodle) |
| Итого: | | | | | 324 часа | | | |