

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«Химия»**

Отделение: *подготовительное для иностранных граждан*  
 Кафедра: *общеобразовательных дисциплин для иностранных граждан*  
 Форма обучения: *очная*  
 Курс: *подготовительный*  
 Форма обучения: *очная*

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** изучения курса “Химия” иностранными слушателями является развитие коммуникативных основ, предметной грамотности, основанных на знаниях, умениях и навыках, которые они приобретут, изучая лексические конструкции русского языка и базовые понятия и законы химии. Полученные знания в дальнейшем могут способствовать приобретению химических знаний при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин в решении практических задач, а также в приобретении опыта пользования информационными системами.

**Задач изучению дисциплины** – развитие навыков владения основными понятиями, терминами и конструкциями русского языка, необходимыми при изучении курса «Химия»; изложение теоретических и практических основ химии на русском языке, проверка понимания усвоенных знаний на примере решения конкретных химических задач, в результате чего у иностранного слушателя могут быть сформированы следующие компетенции:

### Профессиональные

- иностранный студент сможет предоставлять данные химической науки в устной и письменной форме на русском языке и использовать ее в профессиональной сфере;
- иностранный студент может использовать понятия и законы химической науки для освоения основных образовательных программ в Российских вузах на русском языке;

### Универсальные

- способность к самоорганизации в процессе обучения;
- обладание умениями и навыками к пользованию источниками (библиотека, Интернет-ресурсы) для сбора, обработки и анализа информации;

### Социально-личностные

- способность к социально-культурному и учебно-научному общению на русском языке;
- способность организовать и участвовать в экспериментальных работах в интернациональной группе;
- способность толерантно позиционировать себя и адекватно оценивать мнение других слушателей при совместной работе в интернациональной группе;
- способность занимать активную позицию при работе в команде;
- Иметь представление об ответственности за использование полученных знаний в научно-производственной сфере как в своей стране, так и за рубежом.

**Для изучения дисциплины используются следующие формы обучения:**

- **Лекции** предполагают изучение основных понятий и законов химии, использования их в повседневной жизни и в профессиональной сфере.
- **Практические занятия** направлены на закрепление теоретических знаний путем решения задач и выполнения упражнений, а также формирование навыков самостоятельной работы под руководством преподавателя.
- **Лабораторные работы** необходимы для знакомства с приборами, для формирования навыков экспериментальной работы и приобретения первичных навыков научного исследования.
- **Самостоятельная внеаудиторная работа** направлена на приобретение навыков самостоятельной работы с учебной литературой, выполнением индивидуальных заданий (решение задач), подготовку к контрольным и к экзамену.
- **Текущий контроль** познавательной деятельности слушателей осуществляется в тестовой форме и в форме устного опроса.
- **Экзамен** проводится в устной форме по всему материалу изучаемого курса.

Для успешного овладения теоретическими знаниями и практическими умениями используются следующие материалы: адаптированные учебные пособия, курсы лекций, методические пособия, видеоматериалы.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Иностранному слушателю должен:

### знать:

- основные химические понятия, законы и теории на современном уровне понимания изучаемых вопросов;
- язык предмета – буквенную и графическую символику, лексику и конструкции, свойственные научному стилю речи;
- классификацию неорганических соединений;
- физические, химические свойства, получение и применение неорганических веществ;
- физические, химические свойства, получение и применение некоторых металлов и неметаллов;
- основные положения теории строения органических соединений А.М.

Бутлерова;

- валентные состояния атома углерода;
- класс - алканов и классификацию органических соединений;
- типы изомерии;
- физические, химические свойства, способы получения и применения;
- алканов, алкенов, аренов;
- спиртов (одно- и многоатомных);
- фенолов, альдегидов;
- карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров;
- углеводов (моно-, ди-, полисахаридов);
- аминокислот, белков;
- роль и значение некоторых элементов, неорганических и органических веществ в организме человека и животных (особое внимание уделить белкам, жирам и углеводам).

### уметь:

- читать и понимать на русском языке учебно-научный текст по предмету;

- применять химическую терминологию при ведении устного диалога на русском языке, письменного объяснения;
- применять полученные знания на практике при решении задач, при выполнении лабораторных работ, при анализе химических явлений;
- пользоваться периодической системой Д.И. Менделеева;
- пользоваться таблицей растворимости солей, оснований, кислот электрохимическим рядом напряжений металлов;
- находить данные в справочниках: электроотрицательность, значение атомных масс химических элементов;
- пользоваться: мерными цилиндрами, мерными колбами, пробирками, воронками;
- готовить растворы разной концентрации;
- получать оксиды, основания, амфотерные гидроксиды, кислоты, соли;
- исследовать свойства отдельных представителей основных классов неорганических и органических соединений;
- определять растворов с помощью индикаторов;

#### **Владеть**

- навыками устной и письменной коммуникации в профессиональной сфере на русском языке;
- навыками расчета химических закономерностей и решения задач;
- навыками работы с приборами;
- навыками самостоятельной работы;
- навыками поиска научной информации в библиотечном фонде и через Интернет.

### **3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП:**

- Учебная дисциплина (модуль) **химия** относится к циклу **естественнонаучный**.
- Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) *необходимы* следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:
- Химия, школьный курс
- Знания:
- *химические элементы, молекулы, катионы, анионы, химические связи; принципы построения неорганических и органических молекул; особенности образования химических связей; физико-химические свойства неорганических и органических веществ и их биологическое значение.*
- Умения:
- *сопоставление особенностей строения химических веществ с их физико-химическими и биологическими свойствами; сопоставление особенностей строения химических веществ с их реакционной способностью и условиями протекания химических реакций.*
- Навыки:
- *составление реакций синтеза и распада; составление химических уравнений и определение конечных продуктов химических реакций; решение химических задач на определение количественно-качественных параметров химических реакций.*

### **4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ**

<b>Виды работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Количество часов в семестре</b>
--------------------	--------------------	------------------------------------

		<b>I</b>	<b>II</b>
1	2	3	4
Контактная работа (всего), в том числе:			
Аудиторная работа	288	108	180
Лекции (Л)			
Практические занятия (ПЗ),	180	72	180
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Внеаудиторная работа			
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	108	36	72
Вид промежуточной аттестации	экзамен (Э)		
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	288	
	ЗЕТ	8	

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Общая химия

#### Введение.

#### Основные понятия и законы химии. (10 час.)

#### Основные законы химии. (14 час.)

**Классификация неорганических соединений. Классификация простых веществ на неметаллы, металлы и инертные газы.**

**Классификация сложных веществ на оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли (10 ч.)**

#### Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. (14 ч.)

- Строение атома и атомного ядра. Изотопы.
- Строение электронной оболочки атома. Квантовые числа. Принцип Паули.
- Строение электронной оболочки атома. Заполнение орбиталей электронами.

Электронные конфигурации атомов элементов 1-4 периодов.

- Периодическая система химических элементов и электронное строение атомов.
- Зависимость свойств элементов от строения их атомов. Значение периодического закона и периодической системы элементов Д.И. Менделеева.

#### Химическая связь. Виды химической связи. Ковалентная связь. (14 ч.)

- Диполь. Водородная связь. Ионная и металлическая связь.
- Донорно-акцепторная связь как один из видов ковалентной связи.

**Понятие о растворах. Тепловые эффекты при растворении. Химическая теория растворов Д.И. Менделеева. Растворимость веществ. (20ч.)**

– Теория электролитической диссоциации. Степень и константа электролитической диссоциации.

– Диссоциация кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей в водных растворах.

– Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель.

**Свойства, получение и применение неорганических соединений. (20ч.)**

- Оксиды. Их свойства, получение и применение в медицине.
- Основания, амфотерные гидроксиды. Их свойства, получение и применение в медицине.
- Кислоты. Их свойства, получение и применение в медицине.
- Соли. Их свойства, получение и применение в медицине.
- Генетическая связь между важнейшими классами неорганических соединений.
- Гидролиз солей.

**Определение окислительно-восстановительной реакции. Процессы окисления-восстановления. Окислитель и восстановитель. (46ч.)**

- Составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Классификация окислительно-восстановительных реакций.
- Электролиз.
- Тепловые эффекты химических реакций.
- Скорость химических реакций. Катализ.
- Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.
- Классификация химических реакций.

**6. Виды контроля:** экзамен во 2 семестре

**Зав. кафедрой** \_\_\_\_\_ (Минеева С.Н.)