

Министерство просвещения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный педагогический университет им.  
Р.Гамзатова"

Кафедра химии



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.07 ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ "ПРОФИЛЬ 1"**  
**Б1.О.07.01 «РЕШЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»**

**Направление подготовки - 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

**Направленность (профиль) - «Химия» и «Биология»**

**Квалификация выпускника: Бакалавр**

**Форма обучения – очная, заочная**

**Год приема – 2024**

Форма обучения	Семестр	Трудоемкость	Виды учебной работы					СРС	Форма аттестации
			Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Промежуточный контроль			
очная	1	72	16	16	-		40	зачет	
заочная	1	72	2	2		3	65	зачет	

Махачкала, 2024

## 1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины Б1.О.07.01 «Решение химических задач» является формирование знаний, умений, навыков и личностных качеств необходимых для педагога-профессионала, способного спланировать, организовать и практически осуществить учебно-воспитательный процесс на уроках химии в средних общеобразовательных учебных заведениях, направленный на достижение требований Государственного стандарта школьного химического образования.

Данный курс должен оказать помощь в овладении студентами методикой решения и методикой обучения учащихся решению расчетных задач, что является необходимой частью их профессиональной подготовки. *Целью* настоящей программы является обобщение имеющихся у учащихся знаний и умений по решению химических задач, а также дальнейшее их совершенствование и развитие с тем, чтобы постепенно перевести учащихся с решения типовых химических задач (репродуктивный уровень) на решение задач усложненного характера, комбинированных, в том числе нестандартных (творческий уровень).

Преподавание данной дисциплины ставит своей целью содействие становлению базовой профессиональной компетентности обучающегося на основе овладения содержанием дисциплины, определяющей его способность решать задачи по различным разделам химии разного типа и разного уровня сложности.

Компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижений компетенций
ПК-1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОСОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий,

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.07.01 «Решение химических задач» относится к обязательной части предметно методического модуля «Химия» учебного

плана(основной профессиональной образовательной программы) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование.

Дисциплина Б1.О.07.01 «Решение химических задач» базируется на компетенциях, знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплин «Общая химия», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Математика», «Физика».

Компетенций сформированные в процессе изучения дисциплины необходимы для освоения содержания дисциплин «Решение расчетных задач», «Олимпиадные задачи по химии», выполнения заданий (учебной, производственной практик, научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы).

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: ПК-1.

В результате изучения модуля обучающиеся должны:

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
ПК-1	Стехиометрические законы, основные химические понятия, химические знаки явления.	Применять навыки сравнения химических явлений, процессов и анализа статистических данных, выполняет расчетно-экспериментальные работы (заполнения таблиц, построения графиков, схем, профилей и т.д.).	Химическими и математическими приемами при решении задач

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).  
Дисциплина изучается в 1 семестре.

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№1
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>		
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	16	16
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	16	16
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)		
курсовое проектирование		
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
<b>2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)		
Вид промежуточного контроля:		зачёт

#### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№1
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>		
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	2	2
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	2	2
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)		
курсовое проектирование		
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
<b>2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)</b>	<b>65</b>	<b>65</b>
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)		
Вид промежуточного контроля:		зачёт

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад. часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.под.	СР
1	Расчеты по химическим формулам	34	8		8	18
2	Расчеты по уравнениям химических реакций.	34	8		8	18
	<i>Курсовое проектирование</i>					-
	<i>Консультация к экзамену</i>					-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>	4				4
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>40</b>

## заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад. часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.под.	СР
1	Расчеты по химическим формулам	34	1		1	32
2	Расчеты по уравнениям химических реакций.	35	1		1	33
	<i>Курсовое проектирование</i>					-
	<i>Консультация к экзамену</i>					-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>	3				3
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>68</b>

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Расчеты по химическим формулам	Самопроверка. Решение задач. Самостоятельная работа
2	Расчеты по уравнениям химических реакций.	Самопроверка. Решение задач. Самостоятельная работа

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости	Перечень компетенций
1	Расчеты по химическим формулам	Микроконтрольные работы; контрольные работы; письменные домашние задания	ПК-1
2	Расчеты по уравнениям химических реакций.	Письменные самостоятельные работы, письменные домашние задания	ПК-1

### 7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

#### 1. Семестр – 1; форма аттестации – зачет.

Текущий контроль осуществляется преподавателем, ведущим семинарские занятия: микроконтрольные работы; контрольные работы; письменные домашние задания. Итоговый контроль знаний по дисциплине: зачет в письменной форме.

#### Материалы для текущего контроля знаний

*Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем по дисциплине «Решение расчетных задач по химии» в форме письменных самостоятельных работ, выполнения письменных домашних заданий.*

#### Темы, вынесенные на самостоятельное изучение для студентов очной формы обучения

При изучении данного курса студентами выполняются самостоятельные работы:

1. Основные физические и химические величины
2. Методы решения расчетных задач
3. Составление творческих расчетных задач
4. Вычисление по термодинамическим уравнениям
5. Способы выражения концентрации растворов (процентная концентрация, молярная и нормальная концентрация)
6. Задачи на смешивание растворов
7. Решение задач алгебраическим способом
8. Решение задач повышенной сложности
9. Смотр творческих расчетных задач.

**Примерные темы контрольных работ для студентов очной формы**

## обучения

### Вариант 1

1. Какой объем раствора гидроксида натрия с массовой долей 30% (пл. 1,33 г/мл) надо взять для приготовления 250 мл раствора гидроксида натрия с массовой долей 14% (пл. 1,15 г/мл).

2. 10 г смеси меди и алюминия обработали 96%-ной азотной кислотой, при этом выделилось 4,48 л газа (н.у.). Определить количественный состав смеси.

### Вариант 2

1. Какой объем раствора серной кислоты (пл. 1,8 г/мл) с массовой долей кислоты 88 % надо взять для приготовления 300 мл раствора кислоты (пл. 1,3 г/мл) с массовой долей 40%. 41,3 г смеси меди и оксида меди(II) растворено в некотором количестве 88%-ного горячего раствора серной кислоты. В результате реакции выделилось 8,96 л газа (н.у.). Определите первоначальный состав смеси и количество образовавшейся соли.

## Контрольная работа №1

### Вариант 1

1. Напишите уравнения реакций, по которым можно осуществить превращения:

2. Напишите уравнения возможных реакций между следующими веществами:  $K_2O$ ,  $P_2O_5$ ,  $Ba(OH)_2$ ,  $H_2SO_4$ ,  $KI$ ,  $Pb(NO_3)_2$ ,  $CuCl_2$ ,  $CO_2$ ,  $Ag$ ,  $HNO_3$ ,  $MgO$ ,  $H_2O$ .

3. Какой объем 65 %-ного раствора (пл. 1,4 г/мл) понадобится для разбавления 20 мл 98%-ного раствора (пл. 1,83 г/мл), чтобы получить 80%-ный раствор серной кислоты?

4. В 400 мл воды растворили сероводород объемом 12 мл (н.у.). Определите массовую долю сероводорода в растворе.

### Вариант 2

1. Напишите уравнения реакций, по которым можно осуществить следующие превращения:

2.  $\square CuO \square Cu$  Напишите уравнения возможных реакций между следующими веществами:  $H_2SO_3$ ,  $Zn$ ,  $H_2SO_4$ ,  $Na_2CO_3$ ,  $Fe(OH)_3$ ,  $NaOH$ ,  $Al_2O_3$ ,  $P_2O_5$ ,  $H_2O$ ,  $H_3PO_4$ .

3. Какой объем 65%-ного раствора (пл. 1,4 г/мл) азотной кислоты понадобится для разбавления 20 мл 98%-ного раствора (пл. 1,5 г/мл), чтобы получить 80%-ный раствор?

4. 2,8 л аммиака растворили в 500 мл воды. Какова массовая доля аммиака в растворе?

### Вариант 3

1. Напишите уравнения реакций, по которым можно осуществить превращения:

2. Напишите уравнения возможных реакций между следующими веществами:  $CaO$ ,  $NaCl$ ,  $CO_2$ ,  $Ga_2O_3$ ,  $H_2O$ ,  $BaSO_4$ ,  $ZnCl_2$ ,  $HCl$ ,  $Fe(OH)_3$ ,  $KOH$ ,  $Zn$ .

3. Сколько мл 37%-ного раствора соляной кислоты (пл. 1,19 г/мл) и воды нужно для приготовления 1 л 10%-ного раствора (пл. 1,049 г/мл)?

4. Какова массовая доля хлорида кальция в растворе, если 21,9 г  $\text{CaCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  растворили в 100 мл воды?

#### Вариант 4

1. Напишите уравнения реакций, по которым можно осуществить превращения:

2. Напишите уравнения возможных реакций между следующими веществами:  $\text{Al}$ ,  $\text{HNO}_3(\text{к})$ ,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .

3. Рассчитайте объем раствора гидроксида натрия с массовой долей 25% (пл. 1,27 г/мл), который надо смешать с водой, чтобы получить 500 мл раствора с массовой долей (пл. 1,09 г/мл).

4. 448 л хлороводорода растворили в 1 л воды. Какова массовая доля в-ва в полученном растворе?

### Контрольная работа №2

#### Вариант 1

1. Распределите по группам s- и p-элементов, напишите электронные конфигурации, укажите число валентных электронов для следующих элементов: астат, барий, теллур, рубидий, сурьма, иод.

2. Как изменяются кислотные и окислительно-восстановительные свойства в ряду:

3. Элемент, высший оксид которого  $\text{R}_2\text{O}_7$ , образует с водородом газообразное соединение, содержащее 0,78 % водорода. Определить элемент.

4. Укажите порядковый номер, заряд ядра и рассчитайте число протонов, нейтронов, электронов в атомах  $^{197}\text{Au}$ ,  $^{19}\text{F}$ ,  $^{39}\text{K}$ .

#### Вариант 2

1. Распределите по группам s- и d-элементов, напишите электронные конфигурации, укажите число валентных электронов для следующих элементов: стронций, цинк, хром, франций, технеций, цезий.

2. Составьте формулы оксидов и гидроксидов фосфора, кремния, алюминия, магния. Как изменяется характер этих соединений в указанной последовательности?

3. При окислении низшего оксида фосфора до высшего было израсходовано 2,24 л кислорода и получено 14,2 г высшего оксида. Какова формула низшего оксида фосфора?

4. Укажите порядковый номер, заряд ядра и рассчитайте число протонов, нейтронов, электронов в атомах:  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{12}\text{C}$ ,  $^{57}\text{Mn}$ .

#### Вариант 3

1. Напишите электронные конфигурации атомов неона и меди в возбужденном и в возбужденном состоянии.

2. На основании анализа электронных конфигураций указанных частиц расположите их в порядке увеличения радиуса:  $\text{F}^-$ ,  $\text{O}^{2-}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ne}$ .

3. 100 г высшего оксида хрома восстановлено до низшего оксида, при этом израсходовано 3,36 л водорода. Какова формула низшего оксида?

4. Укажите порядковый номер, заряд ядра и рассчитайте число протонов

нейтронов, электронов в атомах:  $^{25}\text{Al}$ ,  $^{222}\text{Rn}$ ,  $^{53}\text{Cr}$ .

#### Вариант 4

- Ионы каких элементов имеют такую же электронную конфигурацию как атом аргона? Составьте электронные формулы.
- Распределите формулы оксидов в порядке возрастания кислотных свойств:  $\text{As}_2\text{O}_5$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Sb}_2\text{O}_5$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ . Составьте формулы соответствующих гидроксидов.
- Оксид элемента имеет состав  $\text{ЭO}_3$ . Массовая доля кислорода в этом оксиде составляет 60%. Какой это элемент?
- Укажите порядковый номер, заряд ядра и рассчитайте число протонов, нейтронов, электронов в атомах:  $^{55}\text{Co}$ ,  $^{111}\text{Pd}$ ,  $^{24}\text{Na}$ .

### 2. Примерный перечень вопросов к экзамену, зачету (при наличии) Выполнение итоговой контрольной работы

### 3. Перечень компетенций и индикаторов их достижения, описание критериев оценивания компетенций представляются в таблице

Код компетенции, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни освоения компетенций			
	Продвинутый	Базовый	Пороговый	Не освоены компетенции
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	«зачтено»			«не зачтено»
ПК-1	<b>Знает на продвинутом уровне:</b> - структуру, состав и дидактические единицы предметной области; - закономерности и принципы формирования содержания химического образования; - структуру состав и дидактические единицы школьного курса химии	<b>Знает на базовом уровне:</b> - структуру состав и дидактические единицы предметной области; - закономерности и принципы формирования содержания химического образования; - структуру состав и дидактические единицы школьного курса химии	<b>Знает на пороговом уровне:</b> - структуру состав и дидактические единицы предметной области; - закономерности и принципы формирования содержания химического образования; - структуру состав и дидактические единицы школьного	<b>Не знает:</b> - структуру состав и дидактические единицы предметной области; - закономерности и принципы формирования содержания химического образования; - структуру состав и дидактические единицы школьного курса химии

			курса химии	
	<p><b>Умеет на продвинутом уровне:</b>  -осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО и возрастными особенностями учащихся;  - разрабатывать различные формы учебных занятия, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>	<p><b>Умеет на базовом уровне:</b>  -осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО и возрастными особенностям и учащихся;  - разрабатывать различные формы учебных занятия, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>	<p><b>Умеет на пороговом уровне:</b>  осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО и возрастными особенностям и учащихся;  - разрабатывать различные формы учебных занятия, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>	<p><b>Не знает:</b>  -осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО и возрастными особенностями учащихся;  - разрабатывать различные формы учебных занятия, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>
	<p><b>Владеет на продвинутом уровне:</b>  -методиками отбора учебного содержания в соответствии с требованиями ФГОС ОО;  -навыками разработки различных форм</p>	<p><b>Владеет на базовом уровне:</b>  -методиками отбора учебного содержания в соответствии с требованиями ФГОС ОО;  -навыками разработки</p>	<p><b>Владеет на пороговом уровне:</b>  -методиками отбора учебного содержания в соответствии с требованиями ФГОС ОО;  -навыками</p>	<p><b>Не знает:</b>  -методиками отбора учебного содержания в соответствии с требованиями ФГОС ОО;  -навыками разработки различных форм учебных занятия;  -методами,</p>

	учебных занятия; -методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными	различных форм учебных занятия; -методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информацион ными	разработки различных форм учебных занятия; -методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информацион ными	приемами и технологиями обучения, в том числе информационным и
--	---	--	---	---

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **8.1. Перечень основной учебной литературы**

1. Абакаргаджиева П.Р., Магомедов А.Г. .-Махачкала:Алеф.-2021.-108с.
2. Колпакова, Н. А. Сборник задач по химической кинетике: учебное пособие / Н. А. Колпакова, С. В. Романенко, В. А. Колпаков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114- 2394-1. — Текст: электронный.
3. Олейников, Н. Н. Химия. Алгоритмы решения задач и тесты: учебное пособие для вузов / Н. Н. Олейников, Г. П. Муравьева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916- 9664-7. — Текст: электронный.
4. Химия. Задачник: учебное пособие для вузов / Ю. А. Лебедев [и др.; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 236 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5732-7. — Текст: электронный.

### **8.2. Перечень дополнительной учебной литературы**

1. Гольдфарб Я.Л. Ходаков Ю.В., Додонов Ю.Б. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. М., Просвещение, 1988г.
2. Дайнеко В.И. Как научить школьников решать задачи по органической химии. М., Просвещение, 1987г.
3. Ерыгин Д.П., Шишкин П.Е. «Методика решения задач по химии», М., Просвещение, 1989г.
4. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в вузы. М., Дрофа, 1999г.
5. Мильчев В.А., Ковалева З.С. Типичные расчетные задачи по химии для учащихся 9 классов на базе учебного стандарта. М., АРКТИКИ, 2002г.
6. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. М.: ООО «Издательство Новая волна»

,2002г.

7. Цитович И.К., Протасов П.Н. Методика решения расчетных задач по химии. М., Просвещение, 1983г.
8. Штемплер Г.И., Хохлов А.И. Методика расчетных задач по химии 8-11 классов. – М.: Просвещение, 2007 г.
9. Ярославцева Т.С. Решения расчетных задач в процессе обучения химии в средней школе. М., 1986г.
10. Лидис Р.А., Алибекова Л.Ю. Задачи, вопросы и упражнения по химии 8-11 классы. М., Просвещение, 2002г.

### **8.3. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. <http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»
2. <http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»
3. <http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
4. <http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой
5. <http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии
6. <http://chem.rusolymp.ru> Органическая химия: электронный учебник для средней школы

### **8.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо использование следующего лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. ChemDraw Pro 11.0.1
2. ISIS/Draw.
3. CarboDraw
4. ChemicSoft-

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

1. Базовые учебники
2. Дополнительная литература
3. Комплекты раздаточного материала на печатной основе
4. Интернет-ресурсы

5. Справочные материалы
6. Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»
7. Таблица «Растворимости солей, кислот и оснований»
8. Таблица «Электрохимический ряд напряжений металлов»

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся целесообразно ознакомиться с ее рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, а также с предлагаемым перечнем заданий.

### ***Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям***

#### ***Лекционные занятия***

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее условие освоения данной дисциплины. Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Целесообразно разработать собственную "маркографию" (значки, символы), сокращения слов.

#### ***Практические занятия***

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно использовать как технические средства обучения, так и традиционные, то есть доску и мел (при необходимости).

#### ***Организация внеаудиторной деятельности обучающихся***

Внеаудиторная деятельность обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы (инвариантной и вариативной частей) и, во-вторых, подготовку к текущей и промежуточной аттестации. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у обучающегося умения

самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

### ***Подготовка к зачету (экзамену)***

В процессе подготовки к зачету обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к зачету - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к зачету необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к сдаче зачета старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к зачету целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на зачет и содержащихся в данной программе.

## **11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам)

предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

**Автор(ы) рабочей программы дисциплины (модуля):**

*Доцент кафедры химии, канд. хим. наук, Гасаналиева П.Н.*

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «РЕШЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»**

**1. Цель освоения дисциплины (модуля):** является формирование знаний, умений, навыков и личностных качеств необходимых для педагога-профессионала, способного спланировать, организовать и практически осуществить учебно-воспитательный процесс на уроках химии в средних общеобразовательных учебных заведениях, направленный на достижение требований Государственного стандарта школьного химического образования.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.07.01 «Решение химических задач» относится к обязательной части / части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы: по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):**

ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).

ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОСОО.

ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий

**4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы (72 часа).**

**5. Семестр: 1**

**6. Основные разделы дисциплины (модуля):**

1. Расчеты по химическим формулам
2. Расчеты по уравнениям химических реакций

**7. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: зачет**

**8. Авторы:**

Гасаналиева П.Н., доцент кафедры химии