

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.07.05 ОБЩАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки - 44.03.05 Педагогическое образование

Направленность (профиль) – «Химия и «Биология»»

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Год приема – 2026

Форма обучения	Семестр	Трудоемкость	Виды учебной работы					Форма аттестации
			Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Промежуточный контроль	СРС	
очная	1	216	40		56	9	111	экзамен
заочная	1	216	6		10	6	194	экзамен

Махачкала, 2026

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Общая химия» являются формирование у студентов теоретических знаний в области общей и неорганической химии. В частности в атомно - молекулярном учении, строении атома, химической связи, периодической системе элементов, энергетике и направленности химических реакций, химическом равновесии, комплексных соединениях, растворах, электролитической диссоциации, гидролизе солей, окислительно-восстановительных реакциях, электролизе, формирование умений самостоятельно планировать и ставить несложный химический эксперимент и обосновывать правильность его проведения; понимание внутренней логики химической науки, фактического материала по химии элементов и тенденциями изменения свойств простых веществ и соединений по группам и периодам Периодической системы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения 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 ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.07.05 «Общая химия» относится к обязательной части и предметно-методическому модулю "Профиль 1" учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Дисциплина Б1.О.07.05 «Общая химия» базируется на компетенциях, знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплин «Школьный курс химии», «Физика», «Введение в химию».

Компетенции сформированные в процессе изучения дисциплины необходимы для освоения содержания дисциплин «Аналитическая химия», «Коллоидная Органическая химия», «Прикладная химия», 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-1.1. Знает структуру,	- <i>важнейшие химические понятия:</i> ве-	<i>определять:</i> валентность и степень окис-	- приобретенных знаний и умений в практической де-

состав и дидактические единицы предметной области общей химии	щество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие. -основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон, закон эквивалентов, закон кратных отношений, закон простых объёмных отношений, закон Авогадро; основные теории химии: строение атома, химической связи, электролитической диссоциации, растворов; важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения и т.д.	ления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений; -характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства основных классов неорганических соединений; объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, водородной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положении химического равновесия от различных факторов; -выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, определению среды, получению комплексных соединений; производить самостоятельный поиск химической информации с	тельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; - экологически грамотного поведения в окружающей среде; - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.
--	---	--	--

		использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;	
ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	различные химические свойства неорганических веществ; -основные закономерности химических реакций; -основные соединения простых веществ;	-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; -определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; - экологически грамотного поведения в окружающей среде; -оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; -безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; -приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; -критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;	- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

		-применять научные знания в области общей и неорганической химии в учебной и профессиональной деятельности; -осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания; -использовать основные методы статистической обработки экспериментальных данных; -решать задачи, используя приобретенные знания, -расписывать уравнения реакций, -производить расчеты, используя основные химические закономерности. -обоснованно выбирать оптимальные методы синтеза;	
ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	-промышленные и лабораторные способы получения веществ, реакционную способность соединений на основании знания о -строении атомов, периодической системы элементов и химической связи; -сущность аппаратуры и контрольно-измерительных приборов.	-прогнозировать оптимальные условия проведения синтеза и оценивать характеристики результатов анализа; -самостоятельно работать в лаборатории по химическим свойствам неорганических веществ.	- практическими навыками для проведения экспериментальных научно-исследовательских работ; - навыками безопасной работы с химическими реактивами, растворами, научиться методам титрования растворов, выявлению признаков протекания реакции.

4.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет **6** зачетных единиц (216 часов). Дисциплина изучается в 1 семестре.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам

		№1	№2	№3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	468	216	180	72
1. Контактная работа:				
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	92	40	40	12
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)				
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)	120	56	44	20
курсовое проектирование				
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем				
2. Объем самостоятельной работы обучающихся(СРС)	238	111	96	31
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)	18	9		9
Вид промежуточного контроля:		Экзамен	-	Экзамен

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	час.	В т.ч. по семестрам		
		№1	№2	№3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	468	216	180	72
1. Контактная работа:				
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	14	6	6	2
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)				
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)	22	10	8	4
курсовое проектирование				
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем				
2. Объем самостоятельной работы обучающихся(СРС)	420	194	166	60
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)	12	6		6
Вид промежуточного контроля:		Экзамен	-	Экзамен

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

очная форма обучения

/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.подг.	СР
1	Атомно молекулярное учение. Основные химические понятия и законы.	16	4	4		8
2	Основные классы неорганических соединений.	20	6	6		8
3	Строение атома.	14	2	4		8
4	Периодический закон и периодическая система элементов.		2	4		8
5	Химическая связь.	14	2	4		8
6	Типы химических реакций. Энергетика и направленность химических реакций.	14	2	4		8
7	Скорость химических реакций.	14	2	4		8
8	Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.	14	2	4		8
9	Комплексные соединения.	16	2	4		10
10	Растворы.	16	4	4		8
11	Электролитическая диссоциация, гидролиз солей.	16	4	4		8
12	Окислительно-восстановительные реакции.	16	2	4		10
13	Водородный электрод сравнения. Ряд напряжения металлов. Гальванические элементы.	16	4	4		8
14	Электролиз. Законы электролиза.	16	2	2		12
	Итого за 1 семестр	216	40	56		111

заочная форма обучения

/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.подг.	СР
1	Атомно молекулярное учение. Основные химические понятия и законы.	2	1	1		14
2	Основные классы неорганических соединений.	22		2		14
3	Строение атома.	20	1			14

4	Периодический закон и периодическая система элементов.	18	1			14
5	Химическая связь.	16		1		14
6	Типы химических реакций. Энергетика и направленность химических реакций.	14	1	1		14
7	Скорость химических реакций.	14	1	1		14
8	Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.	16		1		12
9	Комплексные соединения.	16		1		14
10	Растворы.	22		1		14
11	Электролитическая диссоциация, гидролиз солей.	20		1		14
12	Окислительно-восстановительные реакции.	16	1			15
13	Водородный электрод сравнения. Ряд напряжения металлов. Гальванические элементы.	16				16
14	Электролиз. Законы электролиза.	18				18
Итого за 1 семестр		216	6	10		194

5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<i>Темы лекционных занятий</i>		
1	Атомно молекулярное учение. Основные химические понятия и законы.	Атомы, молекулы, ионы, валентность, теория строения атома, планетарная модель атома, основные законы, закон Авогадро, закон постоянства составов, закон сохранения массы вещества.
2	Основные классы неорганических соединений.	Простые и сложные вещества, бинарные соединения, оксиды, основания, кислоты, соли. Номенклатура неорганических соединений.
3	Строение атома.	Атомные модели. Корпускулярно-волновой дуализм. Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Три принципа заполнения атомных орбиталей.
4	Периодический закон и периодическая система элементов.	Периодический закон и периодическая система элементов. Атомные радиусы, электроотрицательность, сродство к электрону, энергия ионизации, металлические и неметаллические свойства элементов в ПС.
5	Химическая связь.	Природа сил химического взаимодействия. Виды химических связей. Характеристики и свойства связей. Механизмы образования связей.

		Типы взаимодействия молекул. Водородная связь. Метод ВС и метод МО.
6	Типы химических реакций. Энергетика и направленность химических реакций.	Основные типы химических реакций: реакции обменного разложения, окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, каталитические, гомо- и гетеролитические. Термохимические законы. Энтальпии образования химических соединений. Термохимические расчеты. Энтропия. Энергия Гиббса. Направленность химических процессов. Оценка пожарной опасности веществ по энергии Гиббса.
7	Скорость химических реакций.	Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Энергия активации химических реакций. Цепные реакции.
8	Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.	Обратимые химические реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на химическое равновесие. Управление химическими процессами как фактор, обеспечивающий пожаровзрывобезопасность химических производств.
9	Комплексные соединения.	Теория комплексных соединений. Теория Вернера. Лиганды, адденды, комплексообразователи, классификация комплексных соединений.
10	Растворы.	Растворы, Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Чистые вещества и смеси, истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Массовая доля растворенного вещества.
11	Электролитическая диссоциация, гидролиз солей.	Электролитическая диссоциация и причины ее возникновения. Сильные и слабые электролиты. Гидролиз солей.
12	Окислительно-восстановительные реакции.	Реакции окисления и восстановления. Степень окисления и валентность. Важнейшие окислители, их место в периодической системе Д.И. Менделеева. Окислительно-восстановительный эквивалент. Методика составления уравнений окислительно-восстановительных реакций на основе метода электронного баланса и методом полуреакции.
13	Водородный электрод сравнения. Ряд напряжения металлов. Гальванические элементы.	Электродные потенциалы и механизм их возникновения. Водородный электрод. Стандартные электродные потенциалы металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов. Принцип действия и электродвижущие силы гальванического элемента.
14	Электролиз. Законы электролиза.	Электролиз с нерастворимыми и растворимыми электродами. Законы Фарадея.
Темы лабораторных занятий		
1	Химические свойства простых веществ	Химические свойства металлов и неметаллов.
2	Получение и химические свойства оксидов	Получение оксидов и изучение их физических и химических свойств.
3	Получение и хими-	Получение оснований растворимых и нерастворимых, изучение

	ческие свойства оснований.	физических и химических свойств оснований. Изучение свойств амфотерных оснований.
4	Получение и химические свойства кислот.	Получение кислот и изучение их физических и химических свойств.
5	Получение и химические свойства солей.	Получение солей и изучение их физических и химических свойств.
6	Типы химических реакций.	Основные типы химических реакций: реакции обменного разложения, окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, каталитические, гомо- и гетеролитические.
7	Энергетика и направленность химических реакций.	Термохимические законы. Энтальпии образования химических соединений. Термохимические расчеты. Энтропия. Энергия Гиббса. Направленность химических процессов. Оценка пожарной опасности веществ по энергии Гиббса.
8	Скорость химических реакций.	Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Энергия активации химических реакций. Цепные реакции.
9	Приготовление растворов.	Растворы массовая доля, нормальность, молярность, титр растворы. Чистые вещества и смеси, истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Массовая доля растворенного вещества.
10	Среда водных растворов	Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.
11	Электролитическая диссоциация, гидролиз солей.	Электролитическая диссоциация и причины ее возникновения. Сильные и слабые электролиты. Гидролиз солей.
12	Окислительно-восстановительные реакции.	Реакции окисления и восстановления. Важнейшие окислители, их место в периодической системе Д.И. Менделеева. Окислительно-восстановительный эквивалент. Методика составления уравнений окислительно-восстановительных реакций на основе метода электронного баланса.
13	Водородный электрод сравнения. Ряд напряжения металлов. Гальванические элементы.	Электродные потенциалы и механизм их возникновения. Водородный электрод. Стандартные электродные потенциалы металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов. Принцип действия и электродвижущие силы гальванического элемента.
14	Электролиз. Законы электролиза.	Электролиз с нерастворимыми и растворимыми электродами. Законы Фарадея.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Атомно молекулярное учение. Основные химические понятия и законы.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письмен-

		ной домашней работы
2	Основные классы неорганических соединений.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
3	Строение атома.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
4	Периодический закон и периодическая система элементов.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
5	Химическая связь.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
6	Типы химических реакций. Энергетика и направленность химических реакций.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
7	Скорость химических реакций.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
8	Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
9	Комплексные соединения.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
10	Растворы.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
11	Электролитическая диссоциация, гидролиз солей.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
12	Окислительно-восстановительные реакции.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
13	Водородный электрод сравнения. Ряд напряжений металлов. Гальванические элементы.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
14	Электролиз. Законы электролиза.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
15	Водород. Вода	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
16	Кислород.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы

17	Элементы VII группы. Галогены.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
18	Элементы VI группы. Халькогены.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
19	Элементы V группы. Азот, фосфор.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
20	Элементы IV группы.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
21	Элементы III группы. Бор. Алюминий.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
22	s- элементы I и II групп.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
23	Химия благородных газов	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
24	Скандий, титан, ванадий и их аналоги.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
25	Подгруппа хрома.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
26	Подгруппа марганца.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
27	Железо, кобальт, никель.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
28	Платиновые металлы.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
29	Медь, серебро, золото.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
30	Подгруппа цинка.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы
31	Лантаноиды.	Изучение учебной, научной-литературы, выполнение письменной домашней работы

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости	Перечень компетенций
1	Атомно молекулярное учение. Основные химические понятия и законы.	Тесты, решение задач	ПК-1
2	Основные классы неорганических соединений.	Коллоквиум	ПК-1
3	Строение атома.	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
4	Периодический закон и периодическая система элементов.	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
5	Химическая связь.	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
6	Типы химических реакций. Энергетика и направленность химических реакций.	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
7	Скорость химических реакций.	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
8	Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
9	Комплексные соединения.	Контрольная работа	ПК-1
10	Растворы.	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
11	Электролитическая диссоциация, гидролиз солей.	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
12	Окислительно-восстановительные реакции.	Контрольная работа	ПК-1
13	Водородный электрод сравнения. Ряд напряжения металлов. Гальванические элементы.	Тесты, решение задач	ПК-1
14	Электролиз. Законы электролиза.	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
15	Водород. Вода	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
16	Кислород.	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
17	Элементы VII группы. Галогены.	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
18	Элементы VI группы. Халькогены.	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
19	Элементы V группы. Азот, фосфор.	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
20	Элементы IV группы.	Коллоквиум	ПК-1
21	Элементы III группы. Бор. Алюминий.	Тесты, решение задач	ПК-1
22	s- элементы I и II групп.	Коллоквиум	ПК-1
23	Химия благородных газов	Тесты, решение задач	ПК-1

24	Скандий, титан, ванадий и их аналоги.	Тесты, решение задач	ПК-1
25	Подгруппа хрома.	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
26	Подгруппа марганца.	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
27	Железо, кобальт, никель.	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
28	Платиновые металлы.	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
29	Медь, серебро, золото.	Задачи, тесты, устный опрос	ПК-1
30	Подгруппа цинка.	Контрольная работа	ПК-1
31	Лантаноиды.	Тесты, решение задач	ПК-1

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Типовые тесты для текущего контроля

№1

1. Напишите формулы следующих кислот с помощью химических символов: соляная (хлороводородная), серная, азотная кислоты.
2. Проставьте коэффициенты в следующих схемах реакций
 - 1) $\text{Al} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{AlCl}_3$
 - 2) $\text{CaO} + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - 3) $\text{CuSO}_4 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$

№2

1. Проставьте коэффициенты в следующих схемах реакций
 1. $\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
 2. $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$
 3. $\text{Na}_2\text{O} + \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_4$
2. Напишите формулу гидроксида алюминия

№3

1. Дайте названия SO_3 , P_2O_5 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, FeCO_3 .
2. Проставьте степень окисления каждого элемента в формулах соединений Na_2SO_3 , KClO_3 , NaClO , NaCrO_4 , NH_4ClO_4 , BaMnO_4 .

№4

1. Дайте общую характеристику кислороду
Химический знак -
Относительная атомная масса -
Химическая формула -
Относительная молекулярная масса -
Валентность кислорода в соединениях –
2. Закончите уравнение реакций
 $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \rightarrow$

№5

1. Напишите формулы следующих солей: сульфата калия, нитрата бария, карбоната натрия, ортофосфата кальция, сульфата цинка, сульфида железа (II), хлорида меди (II).
2. В данных оксидах – CO_2 и CO определите степень окисления углерода.

№6

1. Дайте названия следующим кислотам: HCl , H_2SO_4 , HNO_3 .
2. Напишите формулы следующих солей: хлорида меди (II), силиката калия, сульфита натрия, бромида алюминия, иодида калия.

Оценка работы с тестовыми заданиями:

- 0-20 % правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно»;
- 30-50% - «удовлетворительно»;
- 60-80% - «хорошо»;
- 80-100% – «отлично»

Требования к оформлению реферата, эссе, портфолио и т.д.

Рекомендации по подготовке реферата

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:

- актуальность темы исследования;
- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных);
- умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;

Степень раскрытия сущности вопроса:

- соответствие плана теме реферата;
- соответствие содержания теме и плану реферата;
- полнота и глубина знаний по теме;
- обоснованность способов и методов работы с материалом;
- умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников:

- оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению:

- насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- соблюдение требований к объёму реферата.

Шкала оценивания реферата

Баллы	Критерии
5	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
3-4	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

1-2	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
0	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки на промежуточной аттестации

Рекомендации по оцениванию результатов тестирования студентов

В завершении изучения каждой темы дисциплины «Общая химия» проводится тестирование (компьютерное или бланковое).

Критерии оценки результатов тестирования

Оценка (стандартная)	Оценка (тестовые нормы: % правильных ответов)
«отлично»	80-100 %
«хорошо»	70-79%
«удовлетворительно»	60-69%
«неудовлетворительно»	менее 60%

7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

1. СЕМЕСТР – 1-3; ФОРМА АТТЕСТАЦИИ – ЭКЗАМЕН.

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ, ЗАЧЕТУ (ПРИ НАЛИЧИИ)

1. Предмет и метод химии
2. Что изучает общая химия?
3. Что изучает неорганическая химия?
4. Строение атомных ядер
5. Полярность молекул
6. Геометрическая структура молекул
7. Комплексная, координационно-ковалентная или донорно-акцепторная связь
8. Тепловые эффекты растворения
9. Молярная концентрация или моляльность
10. Коллоидные растворы, их строение
11. Свойства и применение коллоидных растворов
12. Закон Гесса
13. Энтальпия, энтропия
14. Энергия Гиббса
15. Гомогенная химическая реакция
16. Гетерогенная химическая реакция
17. Температурный коэффициент скорости реакции
18. Составление окислительно-восстановительных реакций
19. Окислительные свойства концентрированного HNO_3
20. Отличие электролиза на инертных электродах и на растворимых анодах
21. Закон Фарадея
22. Разность потенциалов
23. Абсолютные и относительные потенциалы металлов

24. Составление схемы гальванического элемента
25. Концентрационные гальванические элементы
26. Э.д.с. гальванического элемента. Вычисления.
27. Схематическое изображение гальванического элемента
28. Отрицательный и положительный катализ
29. Промоторы
30. Ингибиторы реакций
31. Открываемый минимум
32. Предельное разбавление
33. Специфические реакции
34. Избирательные или селективные реакции
35. Выражение концентрации растворов в титриметрическом анализе
36. Индикаторы метода кислотно – основного титрования
37. Поливинилхлорид
38. Полистирол
39. Произведение растворимости
40. Растворимость осадков
41. Вычисления в титриметрическом анализе
42. Титр раствора
43. Ионная сила раствора
44. pH и pOH растворов

1. 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	<i>Знает на продвинутом уровне:</i> - структуру, состав и дидактические единицы предметной области; - закономерности и принципы формирования содержания химического образования; - структуру состав и дидактические единицы школьного курса химии	<i>Знает на базовом уровне:</i> - структуру состав и дидактические единицы предметной области; - закономерности и принципы формирования содержания химического образования; - структуру состав и дидактические единицы школьного	<i>Знает на пороговом уровне:</i> - структуру состав и дидактические единицы предметной области; - закономерности и принципы формирования содержания химического образования; - структуру состав и дидактические	<i>Не знает:</i> - структуру состав и дидактические единицы предметной области; - закономерности и принципы формирования содержания химического образования; - структуру состав и дидактические единицы школьного курса химии

		курса химии	единицы школьно кур- са химии	
	Умеет на продвинутом уровне: -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	Умеет на базовом уровне: -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	Умеет на пороговом уровне: 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	Не знает: -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
	Владеет на продвинутом уровне: -методиками отбора учебного содержания в соответствии с требованиями ФГОС ОО; -навыками разработки различных форм учебных занятия; -методами, приемами и технологи-	Владеет на базовом уровне: -методиками отбора учебного содержания в соответствии с требованиями ФГОС ОО; -навыками разработки различных форм учебных	Владеет на пороговом уровне: -методиками отбора учебного содержания в соответствии с требованиями ФГОС ОО; -навыками разработки различных форм учеб-	Не знает: -методиками отбора учебного содержания в соответствии с требованиями ФГОС ОО; -навыками разработки различных форм учебных занятия; -методами, приемами и технологиями обучения, в

	ями обучения, в том числе информационными	занятия; -методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными	ных занятия; - методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными	том числе информационными
--	---	---	--	---------------------------

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

8.1. Перечень основной учебной литературы

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. - М, 2008.
2. Глинка Н.Л. Общая химия. - М, 2007.
3. Некрасов Б.В. Основы общей химии. - М, 1980.
4. Бабич Л.В., Балезин С.А. и др. Практикум по неорганической химии. -М,1996.
5. Карапетьянц М.Х., Дракин С.Л. Строение вещества.- М,2000.
6. Задачи и упражнения по общей химии. Адамсон Б.И., Гончарук О.Н. и др. (2006, 255с.).
7. Неорганическая химия в реакциях. Справочник. Лидин Р.А., Молочко В.А., Андреева Л.Л. (2007, 637с.)

8.2. Перечень дополнительной учебной литературы

1. Бахшиева Д.М., Бабаева Д.П. Лабораторно-практические занятия по общей химии (учебно-методическое пособие).- Махачкала, 2005.
2. Цитович И.К. Методика решения расчетных задач по химии – М. 2000.
3. Ключников Химия комплексных соединений
4. Химия - Учебник для ВУЗов - Никольский А.Б., Суворов А.В. - 2001.
5. Неорганическая химия. В 3-х томах. Под ред. Третьякова Ю.Д. (2004-2007, 1360с.)

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

1. <http://www.hij.ru/> Химия и жизнь: научно-популярный журнал. Электронная версия научно-популярного журнала. Архив содержаний номеров. Доступ к полной версии журнала через регистрацию. Оформление подписки.
2. <http://www.alhimik.ru> Полезные советы, эффектные опыты, химические новости, виртуальный репетитор, консультации, казусы и ляпсусы, история химии.
3. <http://c-books.narod.ru> Литература по химии.
4. <http://formula44.narod.ru> Курс органической химии за 10-й класс. Постановка опытов. Классы органических соединений, тестирование. Биографии знаменитых ученых.
5. <http://www.tl.ru/~gimnl3/docs/ximia/him2.htm> Механизмы органических реакций. Основные типы механизмов химических реакций. <http://www.tl.ru> ,
6. <http://cnit.ssau.ru/organics/> Органическая химия. Электронный учебник для средней школы 10-11 кл.

7. <http://www.jergym.hiedu.cz/~canovm/vyhledav/variarity/rusko2.html> Периодическая система химических элементов. История открытия элементов и происхождение их названий, описание физических и химических свойств.

8. <http://lyceuml.ssu.runnet.ru/~vdovina/sod.html> Расчетные задачи по химии. Сборник расчетных задач по неорганической и органической химии для работы на школьном спецкурсе. Список литературы.

9. <http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html> Химия для всех. Электронный справочник за полный курс химии.

10. <http://www.schoolchemistry.by.ru> Школьная химия — справочник. Справочник и учебник по химии. Главная особенность — химкалькулятор, который упрощает решение задач по химии.

11. <http://chemistry.nm.ru/> Репетитор по химии. Интерактивный курс подготовки к централизованному тестированию и ЕГЭ по химии. Для зарегистрированных пользователей: тесты, теоретический разбор решений. В свободном доступе: пробные тесты, литература, некоторые химические программы. Методические рекомендации для подготовки к ЦТ и ЕГЭ по химии.

12. <http://www.chemistry.narod.ru/> Мир химии. Некоторые направления химической науки: общая характеристика. Опыты, таблицы. Великие химики: годы жизни.

3.4. 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. www.training.i-exam.ru – система интернет-тренажеров в сфере образования.
2. www.olymp.i-exam.ru – система интернет-олимпиад для выявления талантливой молодежи.
3. www.bakalavr.i-exam.ru – система интернет-экзамена для тестирования выпускников балкалавриата.

1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Кабинет по дисциплине «Общая химия», адрес (месторасположение) учебного кабинета для проведения лабораторных занятий: 367003, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М. Ярагского, д. 57, учебный корпус №1, 2 этаж, помещения № 36.
2. Специализированная мебель для обучающихся: столы – 10, стулья – 20.
3. Комплект учебно-наглядных пособий (баннеров) по дисциплине.
4. Наборы демонстрационного оборудования (если есть требование в ФГОС).
5. Лабораторные шкафы -13 шт.
6. Реактивы
7. Химическая посуда

Лабораторное оборудование: лаборатория «Общей и неорганической химии», оснащенная вытяжным шкафом, техническими весами, химической посудой, лабораторными нагревательными приборами, раковиной, шаблоны отчетов по лабораторным работам.

10. 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 освоению 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);
- 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 рабочей программы дисциплины (модуля):

Старший преподаватель кафедры химии

Омарова М.А.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ): Б1.О.07.05 «ОБЩАЯ ХИМИЯ»

1. Цель освоения дисциплины (модуля): формирование у студентов теоретических знаний в области общей химии. В частности в атомно - молекулярном учении, строении атома, химической связи, периодической системе элементов, энергетике и направленности химических реакций, химическом равновесии, комплексных соединениях, растворах, электролитической диссоциации, гидролизе солей, окислительно-восстановительных реакциях, электролизе, формирование умений самостоятельно планировать и ставить несложный химический эксперимент и обосновывать правильность его проведения; понимание внутренней логики химической науки, фактического материала по химии элементов и тенденциями изменения свойств простых веществ и соединений по группам и периодам Периодической системы.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.07.05 «Общая химия» относится к обязательной части и предметно-методическому модулю "Профиль 1" учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

3. Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):

ПК-1.1. владеет основными химическими понятиями, знаниями химических знаков и явлений;

ПК-1.2. владеет навыками ведения наблюдений;

ПК-1.3. владеет методикой проведения экскурсий на химические объекты.

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

5. Семестр: 1

6. Основные разделы дисциплины (модуля):

Атомно молекулярное учение, основные химические понятия и законы; основные классы неорганических соединений; строение атома; периодический закон и периодическая система элементов; химическая связь, типы химических реакций; энергетика и направленность химических реакций; скорость химических реакций; химическое равновесие, принцип Ле-Шателье; комплексные соединения; растворы; электролитическая диссоциация; гидролиз солей; окислительно-восстановительные реакции; водородный электрод сравнения; ряд напряжений металлов, гальванические элементы; электролиз, законы электролиза.

7. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: экзамен

Автор: Старший преподаватель кафедры химии

Омарова М.А.