

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Химический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы педагогического мастерства

Кафедра неорганической химии и химической экологии

Образовательная программа
04.04.01. Химия

Направленность (профиль) программы
Неорганическая химия и химия силикатных материалов

Уровень высшего образования
Магистратура

Форма обучения
Очная


Статус дисциплины: входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору

Махачкала 2021

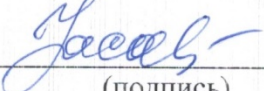
Рабочая программа дисциплины «Основы педагогического мастерства» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 04.04.01 Химия от «13» июля 2017г. № 655

Разработчики: кафедра неорганической химии и химической экологии, Гасанова Х.М., к.х.н., доцент и Гасангаджиева У.Г., к.х.н., доцент.


Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры неорганической химии и химической экологии
от «16» 01 2021г., протокол № 5

Зав. кафедрой  Исаев А.Б.
(подпись)

на заседании Методической комиссии химического факультета
от «19» 02 2021г., протокол № 6

Председатель  Гасангаджиева У.Г.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением « 03 » 03 2021г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Основы педагогического мастерства» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору ОПОП магистратуры по направлению подготовки 04.04.01. Химия.

Дисциплина реализуется на химическом факультете кафедрой неорганической химии и химической экологии.

Содержание дисциплины. Курс "Основы педагогического мастерства" обеспечить методическую подготовку магистрантов к работе в образовательных учреждениях, закрепить научно-педагогические основы методики преподавания химии и познакомить студентов с передовым педагогическим опытом.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-3, профессиональных – ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольная работа, коллоквиум* и промежуточный контроль в форме *зачета.*

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в 108 академических часов по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экза- мен	Форма проме- жуточной атте- стации (зачет, дифференциро- ванный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
Лек- ции	Лабора- торные занятия		Практи- ческие занятия	КСР	консуль- тации	экза- мен			
3	108	36	18	18			72	зачет	

1. Цели освоения дисциплины

Данный курс ориентирован: на обеспечение подготовки магистра к будущей профессиональной преподавательской деятельности; на формирование умения определять объем и глубину содержания учебного материала; на умение определять соответствие существующих программ и учебников по химии государственному образовательному стандарту.

«Основы педагогического мастерства» способствуют формированию научных знаний, химического мышления и переносит систему науки на систему вузовской учебной дисциплины. Целью курса является не только изложение основных представлений и законов химии, но также показать ту роль, которая эта отрасль знаний играет в современном обществе. Особое внимание уделяется решению расчётных задач типовых, повышенной трудности, олимпиадных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистранта

Дисциплина «Основы педагогического мастерства» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору ОПОП *магистратуры* по направлению 04.04.01 Химия.

Курс «Основы педагогического мастерства» для студентов направления 04.04.01 Химия строится на базе знаний по всем химическим дисциплинам, физике и математике, объём которых определяется программами направления магистратура.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности команды, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия коллектива	Знает: принципы организации и управления командой Умеет: управлять и организовывать коллектив Владеет: организацией управления коллектива	Устный опрос, письменный опрос
	УК-3.2. Организует и руководит, в составе команды, составлением, переводом и редактированием различных академических и научных текстов	Знает: методы перевода и редактирования академических текстов Умеет: редактировать и переводить академические тексты Владеет: навыками редактирования и перевода текстов	Устный опрос, письменный опрос
ПК-7 Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности	ПК-7.1. Контролирует соблюдение требований нормативно-технической документации	Знает: вспомогательную документацию научной деятельности Умеет: готовить вспомогательную документацию для привлечения финансирования научной деятельности Владеет: нормативно-технической документацией для контроля соблюдения требований	Устный опрос, письменный опрос
ПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность по программам среднего профессионального, высшего и дополнительного образования	ПК-8.1. Выбирает оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО	Знает: методы педагогической деятельности в области органической химии Умеет: применять и оптимизировать методики преподавания химических дисциплин Владеет: программами среднего профессионального, высшего и дополнительного образования	Устный опрос, письменный опрос

ПК-9 Способен осуществлять на основе существующих методик организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам среднего профессионального, высшего и дополнительного образования	ПК-9.1. Составляет и реализует план учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО на основе существующих методик.	Знает: планы учебных занятий и методы организационно - методического сопровождения учебного процесса Умеет: составлять планы учебных занятий на основе существующих методик Владет: навыками проведения и сопровождения образовательного процесса	Устный опрос, письменный опрос
ПК-10 Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся среднего профессионального, высшего и дополнительного образования в области химии и смежных наук	ПК-10.1. Осуществляет руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук	Знает: методы руководства проектной деятельностью учащихся Умеет: осуществлять руководство проектной и научно - исследовательской деятельностью учащихся Владет: педагогическими, методическими и воспитательными методами работы с учащимся	Устный опрос, письменный опрос

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
Модуль 1. Методы активного обучения								
1	Интенсификация и оптимизация учебного процесса. Основные факторы интенсификации обучения	3	4		4		12	Устный опрос
2	Методы активного обучения и использование их в работе учителей-новаторов	3	2		2		12	Устный опрос
<i>Итого по модулю 1:</i>			6		6		24	Коллоквиум
Модуль 2. Формы организации учебной деятельности								
1	Формы учебной работы, классификация и методика их выбора	3	2		2		12	Устный опрос
2	Игровые формы обучения. Место и роль игр в учебном процессе. Классификация игр	3	4		4		12	Устный опрос
<i>Итого по модулю 2:</i>			6		6		24	Коллоквиум
Модуль 3. Новые педагогические технологии								
1	Игровые формы обучения и их использование на уроках	3	4		4		12	Устный опрос

	химии							
2	Новые педагогические технологии и их использование в курсе химии	3	2		2		12	Устный опрос
	<i>Итого по модулю 3:</i>		6		6		24	Коллоквиум
	ИТОГО:		18		18		72	зачет

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1. Методы активного обучения

1. Интенсификация и оптимизация учебного процесса. Научные предпосылки интенсификации учебного процесса. Основные факторы интенсификации обучения. Модель учебного предмета - химия. Активизация процесса обучения. Активность педагога и учащихся в учебном процессе.

2. Методы активного обучения и использование их в работе учителей новаторов. Опорные сигналы, конспекты и компакты. Листы вопросов взаимного контроля. Методика составления и использования опорных схем и ЛВЗК в учебном процессе. Опыт работы В.Ф. Шаталова и других педагогов.

Модуль 2. Формы организации учебной деятельности

3. Классификация форм учебной работы. Индивидуальная, индивидуализированная, индивидуализировано-групповая формы работы. Методика выбора форм учебной работы. Коллективные формы учебной работы: парная, звеньевая, бригадная формы учебной работы. Использование их на уроках химии. Метод активного обучения: «Викторина»

4. Игровые формы обучения. Место и роль игр в учебном процессе. Классификация игр. Педагогические игры по: дидактическим целям; организационной структуре; возрастным возможностям их использования; специфике содержания. Классификация педагогических игр по разным основаниям, предложенной Г.К.Селевко.

По области деятельности: физические, интеллектуальные, трудовые, социальные, психологические игры.

По характеру педагогического процесса:

обучающие, тренинговые, контролирующие, обобщающие;

познавательные, воспитательные, развивающие;

репродуктивные, продуктивные, творческие;

коммуникативные, диагностические, профориентационные, психотехнические.

По игровой методике Г.К. Селевко: предметные; сюжетные; ролевые; деловые; имитационные; драматизации.

По предметной деятельности (Г.К. Селевко):

математические, химические, биологические, физические, экологические.

Модуль 3. Новые педагогические технологии

5. Игровые формы обучения. Использование игровых форм на уроках химии. Урок – игра – как активная форма учебного занятия, в ходе проведения которой моделируется определенная ситуация прошлого или настоящего, воссоздаются исторические картины событий с их персонажами участниками. Игровое состояние – специфическое, эмоциональное отношение к действительности. Осваивание и углубление в ходе игры новых знаний, а также овладение целым комплексом важных умений, в первую очередь, коммуникативных, развивающих способности к восприятию, сопереживанию. Электронно-тестовые и компьютерные игры в обучении.

6. Новые педагогические технологии. Их классификация, сущность и использование при изучении химии. Технологии, основанные на индивидуальных и коллективных формах обучения.

1. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса:

- технология уровневой дифференциации обучения;

- групповые технологии;
 - технологии компьютерного обучения.
2. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся:
- игровые технологии;
 - технология проблемного и исследовательского обучения;
 - технологии интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала.
3. Педагогические технологии на основе личностной ориентации педагогического процесса: технология обучения в сотрудничестве;

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине

Модуль 1. Методы активного обучения

Тема: Методы активного обучения

1. Опорные сигналы, конспекты и компакты.
2. Листы вопросов взаимного контроля. Методика составления и использования опорных схем и ЛВЗК в учебном процессе.

Практическая работа №1.

Составление плана- конспекта занятия по теме: «Основные понятия и стехиометрические законы химии».

Модуль 2. Формы организации учебной деятельности

Тема: Классификация форм учебной работы.

1. Индивидуальная, индивидуализированная, индивидуализировано-групповая формы работы.

2. Методика выбора форм учебной работы.

Практическая работа №2. Составление опорных схем и листов взаимного контроля

Практическая работа №3. Разработка тестовых заданий по теме «Важнейшие классы неорганических соединений» для индивидуальной работы.

Тема: Коллективные формы учебной работы.

1. Парная, звеньевая, бригадная формы учебной работы. Использование их на уроках химии.

2. Метод активного обучения: «Викторина»

Практическая работа №4. Составление заданий для коллективной работы по темам: «Строение атома», « Периодический закон Д.И. Менделеева»

Практическая работа №5. Разработка конспекта урока-викторины по теме. «Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимия»

Модуль 3. Новые педагогические технологии

Тема: Игровые формы обучения.

1. Игровые формы обучения. Место и роль игр в учебном процессе. Классификация игр.

2. Использование игровых форм на уроках химии.

Практическая работа №6. Составление пробного урока-игры по теме: «Химическая связь».

Тема: Новые педагогические технологии и их использование в курсе химии.

1. Новые педагогические технологии. Их классификация, сущность и использование при изучении химии.

2. Технологии, основанные на индивидуальных и коллективных формах обучения. Практическая работа №7. Проведение пробного урока-игры по теме: «Химическая связь».

Помимо перечисленных тем, могут быть и др:

1. Основы химической термодинамики
2. Кинетика и механизм химических реакций.
3. Растворы неэлектролитов
4. Растворы электролитов
5. Основы электрохимии
6. Комплексные соединения

7. Общие свойства металлов
8. Общие свойства неметаллов

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование при проведении занятий по общей и неорганической химии инновационных (объяснительно-иллюстративное обучение, предметно-ориентированное обучение, профессионально-ориентированное обучение, проектная методология обучения, организация самостоятельного обучения, интерактивные методы обучения) и традиционных (лекция-визуализация, лекция-презентация, компьютерные симуляции, лабораторная работа, самостоятельная работа) технологий обучения. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет не менее 30 % аудиторных занятий

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

1. Теоретическая подготовка. Проработка учебного материала.
2. Подготовка к отчетам по лабораторным работам.
3. Решение задач.
4. Подготовка к коллоквиуму.
5. Подготовка к зачету.

№	Вид самостоятельной работы	Вид контроля	Учебно-методическое обеспечение
1	Теоретическая подготовка. Проработка учебного материала.	Устный опрос, тестирование	Лекции, рекомендованная литература, интернет ресурсы. См. разделы 4.3, 8-10 данного документа
2	Подготовка к отчетам по лабораторным работам	Проверка выполнения расчетов, оформления работы в лабораторном журнале и проработки вопросов к текущей теме по рекомендованной литературе	См. разделы 8-10 данного документа
3	Решение задач	Проверка задач, заданных на дом, Решение у доски.	См. разделы 8-10 данного документа
4	Подготовка к коллоквиуму	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	См. разделы 4.3, 7; 8-10 данного документа
5	Подготовка к зачету	Устный опрос	См. разделы 7; 8-10 данного документа

1. Текущий контроль: подготовка к отчетам по лабораторным работам.
2. Текущий контроль: решение задач.
3. Промежуточная аттестация в форме коллоквиума.

Текущий контроль успеваемости осуществляется непрерывно, на протяжении всего курса. Прежде всего, это устный опрос по ходу лабораторных занятий, выполняемый для оперативной активизации внимания студентов и оценки их уровня восприятия. Результаты устного опроса учитываются при выборе индивидуальных задач для решения.

Промежуточный контроль проводится в форме контрольной работы, в которой содержатся задачи, уравнения.

Итоговый контроль проводится в форме зачета.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Типовые контрольные задания

Задания для рубежного контроля

1. Сколько теплоты выделится при превращении 1 т белого фосфора в красный, если теплота перехода составляет 16,73 кДж на 1 моль атомов?
2. Нитрат аммония может разлагаться двумя путями:

$$\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_{(г)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(г)}$$
;
$$\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2 + 1/2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}_{(г)}$$
.
3. Исходя из уравнения реакции: $\text{CH}_3\text{OH}_{(ж)} + 3/2 \text{O}_{2(г)} \rightarrow \text{CO}_{2(г)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(ж)}$, $H^0 = -726,5$ кДж, вычислить H^0_{298} образования метилового спирта.
4. Вычислить энтальпию, энтропию и энергию Гиббса при стандартных условиях:

$$\text{C}_6\text{H}_6_{(ж)} + 15/2 \text{O}_{2(г)} \rightarrow 6\text{CO}_{2(г)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(ж)}$$
.

5. При окислении аммиака без катализатора образовалось 2,24 л газа (н.у.) и выделилось 76,5 кДж тепла. Чему равен тепловой эффект реакции?
6. Найти значение константы скорости реакции $A + B \rightarrow AB$, если при концентрациях вещества А и В, равных соответственно 0,05 и 0,01 моль/л, скорость реакции равна $5 \cdot 10^{-5}$ моль/(л·мин).
7. Как повлияет на равновесие следующих реакций
- $$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \leftrightarrow 2H_2O_{(g)} \quad \Delta H^0 = -483,6 \text{ кДж}$$
- $$CaCO_{3(k)} \leftrightarrow CaO_{(k)} + CO_{2(g)} \quad \Delta H^0 = 179 \text{ кДж}$$
- а) повышение давления; б) повышение температуры?
8. Какие элементы в периодической системе носят название *s*-, *p*-, *d*- и *f*-элементов? Приведите примеры. В чем заключается принцип Паули?
9. Какой энергетический подуровень заполняется в атомах элементов раньше: $4s$ или $3d$? Приведите примеры.
10. Как изменяются металлические свойства элементов в главных подгруппах с увеличением их атомных масс? Напишите электронные формулы атомов элементов с порядковыми номерами 20 и 56. У кальция или у бария должны быть сильнее выражены металлические свойства? Какой из данных металлов образует более сильное основание?
11. Структура валентного электронного слоя атомов элементов выражается формулами: а) $4s^2 4p^4$; б) $4d^3 5s^2$. Определить порядковые номера и названия элементов. Написать их электронные формулы, описать их свойства.
12. Объяснить причину переменной валентности серы и постоянство его у кислорода.
13. Написать схемы строения и электронные формулы: N^{-3} и N^{+5} , Sn^{2+} и Sn^{+4} , Mn^{2+} и Mn^{+7} , S^{+2} , S^{+4} и S^{+6} .
14. Что такое изотопы и изобары? Привести примеры.
15. Символ одного из изотопов элемента ${}_{73}^{181}\text{Э}$. Указать: а) название элемента; б) число протонов и нейтронов в ядре; в) написать схему строения атома и электронную формулу.
16. В каких степенях окисления хлор и кальций имеют одинаковую электронную конфигурацию? Изобразите эту конфигурацию, приведите примеры соответствующих соединений.
17. Назвать комплексные соли:
 $[Pd(H_2O)(NH_3)_2Cl]Cl$, $[Cu(NH_3)_4](NO_3)_2$, $[Co(H_2O)(NH_3)_4CN]Br$, $[Co(NH_3)_5SO_4]NO_3$, $[Pd(NH_3)_3Cl]Cl$, $K_4[Fe(CN)_6]$, $(NH_4)_3[RhCl_6]$, $Na[PdI_4]$, $K_2[Co(NH_3)_2(NO_2)_4]$, $K_2[Pt(OH)_5Cl]$, $K_2[Cu(CN)_4]$.
18. Написать формулы перечисленных комплексных неэлектролитов: а) тетраамминфосфатохром; б) диаминдихлороплатина; в) триамминтрихлорокобальт; г) иамминтетрахлороплатина. В каждом из комплексов указать степень окисленности комплексообразователя.
19. Укажите типы химической связи и составьте схемы строения следующих молекул: CH_4 , F_2 , H_2S , $CaCl_2$.
20. Какая связь называется донорно-акцепторной? Каков механизм ее образования? Привести примеры.
21. Сколько σ - и π -связей содержат молекулы: SF_6 , CCl_4 , SO_3 , PCl_5 , $POCl_3$, C_2H_4 , C_2H_2 , $COCl_2$, SO_2Cl_2 .
22. Могут ли существовать ионы O_2^+ и N_2^+ ? Почему молекула O_2 обладает парамагнитными свойствами в отличие от молекулы N_2 ? Ответ мотивируйте.
23. Составьте энергетическую диаграмму МО для частиц и определите порядок связи в них: Li_2 , O_2^- , Li_2^+ , C_2 , F_2^- , NO , CN , CO^+ , CN^- .
24. Рассчитать, какое количество бертолетовой соли можно получить из 168 г гидроксида калия.
25. Как получить хлорную известь, исходя из карбоната кальция, хлорида натрия и воды? Написать уравнения процессов, которые необходимо для этого осуществить. Какие при этом получаются побочные продукты?
26. Написать уравнение взаимодействия азотной кислоты с цинком, ртутью, магнием, медью, серой, углем, иодом. От чего зависит состав продуктов восстановления азотной кислоты?
27. Как получить ортофосфорную кислоту, исходя: а) из свободного фосфора; б) из ортофосфата кальция? Какая масса фосфора и какая масса ортофосфата кальция потребуется для получения 250 г H_3PO_4 ?
28. Почему при получении диоксида углерода из мрамора на последний действуют соляной кислотой, а не серной? Какой объем CO_2 (н.у.) можно получить из 1 кг мрамора, содержащего 96% $CaCO_3$?
29. Как осуществить следующие превращения:
 $Cr_2O_3 \rightarrow K_2CrO_4 \rightarrow K_2Cr_2O_7 \rightarrow Cr_2(SO_4)_3 \rightarrow K_3[Cr(OH)_6]$?

Контрольные вопросы

1. Методика обучения химии как наука, ее предмет, задачи и методы исследования.
2. Общая модель целостного процесса обучения химии, краткая характеристика ее элементов (цели, содержание, методы, средства, организационные формы, контроль усвоения и диагностика сформированных знаний и умений), их взаимосвязей и взаимовлияний.
3. Принципы обучения химии (научность, доступность, трудность, активность, индивидуализация, развитие познавательных способностей и др.). Преемственность и взаимосвязь обучения химии в средней школе и в вузе.
4. Особенности преподавания химии в высшей школе. Основные принципы отбора изучаемого материала с учетом профиля учебного заведения. Лекционно-семинарская система занятий. Лекции, семинары, лабораторные работы как основные формы изучения химии. Элементы научно-исследовательской работы в практикумах.
5. Цели и задачи обучения химии. Обучение, преподавание и учение как особые виды человеческой деятельности.
6. Типы процесса обучения: информационный и продуктивный (творческий). Гуманизация и гуманитаризация обучения.
7. Содержание обучения химии. Содержание школьного и вузовского химического образования, его основные виды и уровни.
8. Факторы, определяющие содержание учебного предмета химии (социальный заказ общества, уровень развития химической науки) и учебных химических дисциплин.
9. Дидактические требования к содержанию учебного предмета химии и учебных химических дисциплин.
10. Методические принципы отбора содержания и построения курсов химии. Соотношение структуры научной теории и структуры содержания обучения.
11. Специфические особенности преподавания курсов общей, физической, неорганической, аналитической, органической и других ветвей химии.
12. Экология в курсах химии. Содержание курсов химической экологии и экологической химии.
13. Системный подход к определению содержания курса химии и его структурированию.
14. Системный подход к определению последовательности представления содержания курса химии.
15. Программы по химии для высшей школы. Учебник как форма представления содержания.
16. Методы обучения химии. Классификации методов обучения.
17. Специфические методы обучения химии. Химический эксперимент как специфический метод обучения химии, его место и значение в процессе обучения. Демонстрационный химический эксперимент, его организация и методика проведения в высшей школе.
18. Ученический химический эксперимент, требования к нему. Лабораторные практикумы, методика их проведения в средней школе и в высшей школе.
19. Использование химических задач в процессе обучения; единый методический подход к решению задач по химии.
20. Технологии обучения химии. Классификации технологий обучения химии.
21. Проблемное обучение химии: проблемные ситуации; методика осуществления проблемного обучения в средней и высшей школе.
22. Компьютеризация обучения. Использование методов программированного и алгоритмизированного обучения в методиках компьютерного обучения химии.
23. Непрерывность обучения. Методы развития способностей к самообучению и самообразованию.
24. Организационные формы обучения химии в высшей школе.
25. Лекция по химии в высшей школе, требования к ней, методика проведения.
26. Лабораторный практикум по химии, требования к организации лабораторной работы в высшей школе.
27. Семинарские занятия по химии в высшей школе, их виды и способы проведения, методика организации семинарского занятия.
28. Методические особенности и способы решения расчетных задач по химии.

29. Игровые формы организации обучения химии в средней и в высшей школе.
30. Организация самостоятельной работы и развитие творческих способностей студентов. Внеаудиторная самостоятельная работа по химии.
31. Средства обучения химии. Система средств обучения химии, классификация средств обучения химии, краткая характеристика средств обучения химии в средней и в высшей школе.
32. Дидактические возможности технических средств обучения и оценка эффективности их применения. Компьютер как прибор для научного исследования и как средство обучения.
33. Контроль результатов обучения и диагностика качества знаний и умений по химии.
34. Цели и содержание контроля результатов обучения химии. Качество знаний и умений по химии, оценка знаний в высшей школе.
35. Виды и методы контроля за усвоением знаний и овладением умений в высшей школе. Роль контроля в процессе обучения.
36. Организация контроля за усвоением знаний на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме. Взаимный контроль и самоконтроль. Программированный контроль.
37. Тестовые контролирующие задания. Метод выборочных ответов, его преимущества и недостатки. Рефераты и доклады как один из способов оценки химических знаний. Химические олимпиады.
38. Технические средства контроля. Компьютерный контроль за усвоением химических знаний.
39. Рейтинг, преимущества, недостатки, трудности. Диагностика сформированности творческого химического мышления.
40. Педагогический эксперимент в преподавании химии. Оценивание эффективности выбранных аспектов содержания и методов обучения.
41. Методика формирования основных понятий курса химии - вещество, элемент, химическая реакция и химическое производство.
42. Атомно-молекулярное учение. Атом и молекула. Моль. Мольный объем. Основные законы химического взаимодействия: закон эквивалентов, закон кратных отношений, постоянства состава и другие. Газовые законы.
43. Периодический закон Д.И. Менделеева, периодическая система и таблица элементов. Строение атома.
44. Понятие о химической связи и химическом взаимодействии. Строение вещества в различном фазовом состоянии. Валентность и степень окисления.
45. Основы учения о направлении химического процесса (химическая термодинамика). Введение знаний об энтальпии, энтропии и изобарном потенциале.
46. Основы учения о скорости химического процесса. Зависимость скорости реакции от концентрации (порядок, молекулярность реакции) и температуры (энергия активации). Основное уравнение химической кинетики.
47. Растворы неэлектролитов и электролитов. Теория сильных электролитов. Среда растворов кислот, оснований и солей. Гидролиз.
48. Окислительно-восстановительные реакции. Электронно-ионный способ подбора коэффициентов уравнения реакции. Электродный потенциал, ЭДС реакции, константа равновесия.
49. Неорганическая химия. Обзоры по свойствам химических элементов групп, подгрупп и периодов периодической системы элементов.
50. Органическая химия в школьном и вузовском курсах химии. Теория химического строения. Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы реакций в органической химии.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего

контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий – 20 баллов,
- выполнение домашнего задания и допуск к лабораторным работам – 30 баллов,
- выполнение и сдача лабораторных работ – 30 баллов,
- письменные контрольные работы – 20 баллов,

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

Коллоквиум – 100 баллов

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная:

1. Пак М.С. Теория и методика обучения химии [Электронный ресурс]: учебник для вузов / М.С. Пак. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2015. - 306 с. - 978-5-8064-2122-8. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51703.html>.

2. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе / Чернобельская Г.М. - М. : ВЛАДОС, 2000. - 335 с. : ил.; 22 см. - (Учебник для вузов:УВ). - Библиогр.: в конце разд. - ISBN 5-691-00492-1: 0-0.

3. Деятельностный подход к преподаванию химии и экологии в основной школе. Пропедевтический курс [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Боровских [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский педагогический государственный университет, 2016. - 212 с. - 978-5-4263-0214-3. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70115.html>.

4. Валуева, Т.Н. Теория и методика обучения химии: методическое пособие: в 3 ч. / Т.Н. Валуева, И.М. Ахромушкина. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. - Ч. 1. - 75 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-4475-9524-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480915>.

б) дополнительная литература:

1. Валуева, Т.Н. Теория и методика обучения химии: методическое пособие: в 3 ч. / Т.Н. Валуева, И.М. Ахромушкина. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. - Ч. 2. - 74 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-4475-9525-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481429>.

2. Валуева, Т.Н. Теория и методика обучения химии: методическое пособие : в 3 ч. / Т.Н. Валуева, И.М. Ахромушкина. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. - Ч. 3. - 98 с.: табл., ил. - ISBN 978-5-4475-9526-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481436>.

3. Неорганическая химия: [учеб. для вузов]. Т.1-3: Физико-химические основы неорганической химии / [М.Е. Тамм, Ю.Д. Третьяков]; под ред. Ю.Д. Третьякова. - М.: Academia, 2004. - 233,[1] с.; 24 см. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 232. - ISBN 5-7695-1446-9: 274-89. Неорганическая химия.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

Электронные учебные ресурсы:

1) eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1999. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Яз. рус., англ.

2) Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный

3). Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/>.

4) <https://ibooks.ru/>

5). www.book.ru/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Методические указания магистрам раскрывают рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса (или его раздела/части), практических и/или семинарских занятий, лабораторных работ (практикумов), и практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы, по использованию информационных технологий и т.д. Методические указания мотивируют магистра к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме 34 % общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, способствует формированию навыков исследовательской работы и ориентированию студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Виды самостоятельной работы:

- конспектирование учебной литературы, письменные ответы на вопросы по каждой теме;
- проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка устных ответов на практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и беседах с преподавателем и между собой;
- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;
- выполнение контрольных работ, творческих (изготовление деталей и сборка химического прибора) заданий, письменных рефератов;
- решение задач, упражнений;
- составление докладов и написание рефератов;
- работа с тестами и вопросами для самопроверки;
- моделирование и/или анализ конкретных проблемных ситуаций;
- анализ фактического материала по лекциям и учебникам;
- составление выводов на основе проведенного практического занятия.

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Составление индивидуального плана работы преподавателя. Ознакомление с программами Федерального государственного образовательного стандарта по курсу химии. Сравнительный анализ действующих учебников по неорганической химии. Методология открытия Периодического закона Д.И. Менделеевым, современная трактовка сущности закона и структуры периодической системы в разных учебниках. Моделирование практического занятия по предложенной преподавателем теме, например, по указанным темам. Разработка подробного плана-конспекта занятий по темам Использование новых педагогических технологий обучения и их преимущества. Объекты моделирования: атомы, молекулы, процессы и явления. Проведение различных демонстраций: показ анимационных моделей, иллюстрация излагаемого материала фотографиями, схемами, показ подобранного и разработанного материала в интерактивной форме.	Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации по каждой теме. Анализ фактического материала по лекциям и учебникам. Подготовка устных ответов на практических занятиях. Работа с контрольными вопросами для самопроверки. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации по каждой теме. Анализ фактического материала по лекциям и учебникам. Подготовка устных ответов на практических занятиях. Работа с контрольными вопросами для самопроверки. Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации по каждой теме. Анализ фактического материала по лекциям и учебникам. Подготовка устных ответов на практических занятиях. Работа с контрольными вопросами для самопроверки.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Общая и неорганическая химия» используются следующие информационные технологии:

- Занятия компьютерного тестирования.
- Демонстрационный материал применением проектора и интерактивной доски.
- Программы пакета Microsoft Office
- каталог образовательных интернет-ресурсов <http://www.edu.ru/> Химический
- каталог: химические ресурсы Рунета <http://www.ximicat.com/> Портал
- фундаментального химического образования России <http://www.chemnet.ru> XuMuK
- сайт о химии для химиков <http://www.xumuk.ru/>
- Химические серверы <http://www.Himhelp.ru>, ChemWeb, ChemExpress Online, Chem-Net.com

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО кафедра имеет специально оборудованную учебную аудиторию для проведения лекционных занятий по потокам студентов, помещения для лабораторных работ на группу студентов из 10 человек и вспомогательное помещение для хранения химических реактивов и профилактического обслуживания учебного и учебно-научного оборудования.

Помещение для лекционных занятий укомплектовано комплектом электропитания ЩЭ (220 В, 2 кВт, в комплекте с УЗО), специализированной мебелью и оргсредствами (доска аудиторная для написания мелом и фломастером, стойка-кафедра, стол лектора, стул-кресло, столы аудиторные двухместные (1 на каждого двух студентов), стул аудиторный (1 на каждого студента), а также техническими средствами обучения (экран настенный с электроприводом и дистанционным управлением, мультимедиа проектор с ноутбуком).

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.). Помещения лабораторных практикумов укомплектованы специальной учебно-лабораторной мебелью (в том числе столами с химически стойкими покрытиями), учебно-научным лабораторным оборудованием, измерительными приборами и химической посудой, в полной мере обеспечивающими выполнение требований программы по методике преподавания химии. Материально-технические средства для проведения лабораторного практикума по дисциплине методика преподавания химии включает в себя: специальное оборудование (комплект электропитания ЩЭ, водоснабжение), лабораторное оборудование (лабораторные весы типа ВЛЭ 250 и ВЛЭ 1100, кондуктометр, термометры, рН-метры, печи трубчатая и муфельная, сушильный шкаф, устройство для сушки посуды, дистиллятор, очки защитные, колба нагреватели, штативы лабораторные, штативы для пробирок), Лабораторная посуда (стаканы (100, 250 и 500 мл), колбы конические (100 мл), колбы круглодонные (250 мл) колбы плоскодонные (100, 250 и 500 мл), колбы Вьюрца (250 и 100 мл), цилиндры мерные (100, 25 и 50 мл), воронки капельные, химические, воронки для хлора, воронки Мюнке, промывалки, U-образные трубки, реакционные трубки, фарфоровые чашки, тигли фарфоровые, холодильники прямой, обратный, воронки лабораторные, дефлегматоры), специальная мебель и оргсредства (доска аудиторная для написания мелом и фломастером, мультимедиа проектор (переносной) с ноутбуком, экран, стол преподавателя, стул-кресло преподавателя, столы лабораторные прямоугольного профиля с твердым химическим и термически стойким покрытием, табуреты, вытяжные шкафы лабораторные, мойка).