

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Химический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Анализ программ и учебников по химии»

Кафедра неорганической химии и химической экологии
химический факультет

Образовательная программа
04.04.01. - Химия

Профиль подготовки
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 «Анализ программ и учебников по химии» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01. – Химия от «13» июля 2017г. №655

Разработчик: кафедра неорганической химии и химической экологии, Гасангаджиева У.Г., к.х.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры неорганической химии и химической экологии
от «26» 01 2021г., протокол № 5

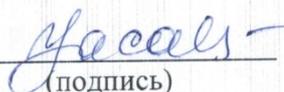
Зав. кафедрой


(подпись)

Исаев А.Б.
(Ф.И.О)

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

Председатель


(подпись)

Гасангаджиева У.Г.
(Ф.И.О)

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

Начальник УМУ


(подпись)

Гасангаджиева А.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Анализ программ и учебников по химии» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору ОПОП магистратуры по направлению 04.04.01 – Химия.

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

Содержание дисциплины. Курс "Анализ программ и учебников по химии" 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, тестирование, коллоквиум* и промежуточный контроль в форме *зачета.*

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

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консультации
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия					
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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Анализ программ и учебников по химии» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору ОПОП магистратуры по направлению 04.04.01 – Химия.

Курс «Анализ программ и учебников по химии» для студентов направления «04.04.01 – Химия» строится на базе знаний по всем химическим дисциплинам, биологии, физике и математике, объем 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	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 учеб-	Устный опрос, письменный опрос

вождение образовательного процесса по программам среднего профессионального, высшего и дополнительного образования		ных занятий на основе существующих методик Владеет: навыками проведения и сопровождения образовательного процесса	
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 Владеет: педагогическими, методическими и воспитательными методами работы с учащимися	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. Анализ и оценка учебников и программ по химии								
1	Обоснованный и объективный анализ и оценка учебников химии – важный фактор повышения качества образования	3	2		2		6	Устный опрос
2	Основные учебные программы по химии. Программы и учебники химии. УМК	3	2		4		8	Устный опрос
3	Критерии анализа учебников химии	3	2		2		8	Устный опрос
	<i>Итого по модулю 1:</i>		6		8		22	Коллоквиум
Модуль 2. Анализ формирования и развития системы понятий в химии								
1	Новые требования к повышению качества и эффективности обучения	3	2				10	Устный опрос
2	Формирование и развитие системы понятий о веществе и химическом элементе в курсе химии высшей школы.	3	2				10	Устный опрос
3	Анализ формирования и развития системы понятий о химической реакции и химическом производстве.	3	2		2		8	Устный опрос

	<i>Итого по модулю 2:</i>		6		2		28	Коллоквиум
	Модуль 3. Использование наглядного материала и компьютерных программ в учебной деятельности							
1	Методические подходы к изучению темы “Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева”.	3	2		2		8	Устный опрос
2	Современная теория строения органических соединений как основа изучения органической химии.	3	2		4		6	Устный опрос
3	Использование компьютерных программ в учебной деятельности	3	2		2		8	Устный опрос
	<i>Итого по модулю 3:</i>		6		8		22	Коллоквиум
	ИТОГО:		18		18		72	зачет

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

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1. Анализ и оценка учебников и программ по химии.

1. Современная концепция химического образования. Предмет и задачи обучения химии. Учебники – важнейший компонент и основное средство образования. Современные тенденции, ценностно-целевые установки и требования общества к образованию. Создание учебника по химии опираясь на достижения педагогической и базовой науки, на теорию и логику построения учебников, на требования к нему как к главной книге в образовании. Педагогический эксперимент и серьезная опытная проверка программ и учебников практикой, подтверждающие их доступность, качество и эффективность. Методический аппарат учебника, от которого во многом зависит продуктивность использования учебника в образовательном процессе. Роль учебника как основной книги и ориентировочной основы преподавателя в организации обучения. Анализ и оценка содержания, структуры и логики изложения материала учебника, его соответствие государственному образовательному стандарту (ГОС) и возрастным возможностям обучающихся – важнейшая процедура определения качества учебника, возможности его использования в образовательном процессе.

2. Экспертиза и оценка учебников комиссиями РАО и РАН для присвоения грифа на право использования их в образовательных учреждениях РФ. Оценка их достоинств и недостатков. Соответствие учебников ГОС и критериям, выработанным комиссиями. Правила построения учебников и критерии их оценивания. Учебники и учебно-методические комплекты (УМК) для обучения химии базового плана.

3. Специфика учебного предмета химии, обусловленная базовой наукой, ее историей, логикой и методологией познания. Компоненты содержания учебника, обеспечивающие развитие и воспитание ученика в предметном обучении. Отбор, структурирование и логика последовательного раскрытия содержания в учебнике химии, определяемые закономерностями химического познания и развития человека, принципами дидактики и психологии.

Модуль 2. Анализ формирования и развития системы понятий в химии

4. Проблемные вопросы, включаемые в содержание текстов, объяснение явлений, выделение и обобщение главного, ориентация на активное использование теоретических знаний и их символично-графических форм. Включение в тексты методологического материала и ориентировочных основ действий, а также уровневая дифференциация заданий для самостоятельной работы и современная методология учения.

5. Многоуровневая форма подачи материала в учебниках. Трехуровневость содержания учебников. *Первый уровень* – основное содержание материала, изучаемого в курсе

химии. *Второй уровень* – углубленное и расширение содержания текста главы. *Третий уровень* – дополнительный материал, призванный обеспечить познавательные потребности и интерес отдельных студентов к рассмотренным вопросам химии, подробно и увлекательно описывающих свойства определенных групп веществ, их применение. Учебники отражают обязательный минимум содержания, обозначенный в ГОС по химии.

6. Анализ формирования и развития системы понятий о веществе и химическом элементе в курсе химии средней школы. Структура системы понятий о веществе, классификации веществ. Последовательность формирования и развития системы понятий о веществе. Структура содержания понятия “химический элемент” в учебниках. Последовательность формирования и развития понятий об атоме, химическом элементе. Взаимосвязь понятий о веществе и химическом элементе. Этапы формирования и развития системы понятий о химической реакции и химическом производстве. Структура системы понятий о химической реакции. Классификация химических реакций. Последовательность формирования понятия “химическая реакция”. Значение и задачи изучения основ химических производств. Изучение общих научных принципов химических производств, закономерностей управления технологическими процессами. Роль экскурсий и организационные формы изучения химических производств.

Модуль 3. Использование наглядного материала и компьютерных программ в учебной деятельности

7. Подходы к изучению темы “Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева” в учебниках разных авторов. Периодический закон и периодическая система – теоретическая основа курса неорганической химии. Характеристика методических подходов к изучению периодического закона. Предварительная подготовка к изучению темы. Обобщение знаний о периодическом законе на основе электронных представлений.

8. Современная теория строения органических соединений как основа изучения органической химии. Значение изучения теории строения органических веществ. Система понятий органической химии. Построение курса органической химии. Методические подходы к изучению изомерии, гомологии и природы химической связи в органических соединениях. Обобщение в курсе органической химии.

9. Проблема обеспечения наглядности при формировании систем химических понятий. Эффективное использование всех средств наглядности, разнообразного учебного оборудования: приборы, химическую посуду для проведения опытов, таблицы, схемы, диаграммы, коллекции, реактивы, технические средства обучения. Использование в процессе преподавания химии метода моделей. Использование компьютерных программ в учебной деятельности: как демонстрационный для наглядного представления, показ анимационных моделей, иллюстрация излагаемого материала фотографиями, схемами, показ «Таблицы Менделеева» в интерактивной форме; как обучающий для проверки усвоения учебного материала имеется тестирующий блок, который содержит тесты дифференцированной степени сложности, контрольные задачи и задачи с решениями; как контролирующий, имеется журнал результатов работы, отражающий уровень знаний по различным темам курса, позволяющий оперативно оценить знания; как систематизирующий обзоры Интернет-ресурсов по химии, позволяет в случае постоянного подключения к Интернет, подключиться к любому образовательному сайту по химии; как часть системы дистанционного обучения, предусмотрен выход на систему дистанционного обучения и тестирования.

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине

Модуль 1 Анализ и оценка учебников и программ по химии

Занятие №1, 2. Тема: Учебники – важнейший компонент и основное средство образования

Контрольные вопросы

1. Методический аппарат учебника по химии.

2. Роль учебника как основной книги студента и ориентировочной основы преподавателя в организации обучения химии.
3. Структура учебника по химии.
4. Многоуровневость содержания учебников на примере учебника для студентов высших учебных заведений Неорганическая химия: В 3 т. / Под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.

Практическая работа

1. Составление индивидуального плана работы преподавателя.
2. Ознакомление с рабочими программами по курсу неорганической химии.

Занятие № 2,3. Тема: Программы и учебники по химии. УМК

Контрольные вопросы

1. Работа по созданию и улучшению программ и учебников в соответствии с государственными стандартами по химии.
2. Позитивный отечественный и зарубежный опыт, современные цели химического образования и ГОСТы по химии как критерии построения учебников.
3. Критерии и параметры оценивания современных учебников.
4. Методическое сопровождение к учебникам по химии: практикумы и задачки.

Практическая работа

1. Сравнительный анализ действующих учебников по неорганической химии.
2. Методология открытия Периодического закона Д.И. Менделеевым, современная трактовка сущности закона и структуры периодической системы в разных учебниках.

Модуль 2. Анализ формирования и развития системы понятий в химии

Занятие № 4. Тема: Критерии анализа учебников химии

Контрольные вопросы

1. Современные взгляды на строение веществ и их свойства на базе новейших достижений химии.
2. Многоуровневая форма подачи материала.
3. Блоки дополнения. Специальные разделы, углубляющие и расширяющие содержание текста главы.
4. Иллюстрации основных концепций и закономерностей.

Практическая работа

1. Моделирование практического занятия по предложенной преподавателем теме, например, по теме «Галогены»
2. Составление плана лекции по той же теме.

Модуль 3. Использование наглядного материала и компьютерных программ в учебной деятельности

Занятие № 5. Тема: Подготовка и проведение пробного лабораторного занятия с последующим его анализом

Практическая работа

1. Работа над планом занятия по предложенной преподавателем теме.
2. Проведение пробного занятия с последующим его методическим анализом.

Занятие № 6. Тема: Основные учебные программы по химии

Контрольные вопросы

1. Пути обновления содержания образования и перестройки процесса обучения в целом.
2. Программно-методические материалы по химии.
3. Объем и глубина содержания учебного материала в программах.

Практическая работа

Использование новых педагогических технологий обучения и их преимущества.

Занятие № 7. Тема: Теоретические основы курса химии

Контрольные вопросы

1. Методические подходы к изучению темы “Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева”.
2. Современная теория строения органических соединений как основа изучения органической химии.

3. Обеспечение наглядности при формировании систем химических понятий.

Занятие № 8. Тема: Использование компьютерных программ в учебной деятельности

Контрольные вопросы

1. Использование в процессе преподавания химии метода моделей.
2. Компьютерный мультимедийный курс, позволяющий обеспечить высокий уровень наглядности, представляя динамические, структурные и масштабные модели, в том числе интерактивные.
3. Обзоры Интернет-ресурсов по химии. Образовательные сайты по химии.
4. Системы индивидуального дистанционного обучения химии через Интернет.

Практическая работа

1. Объекты моделирования: атомы, молекулы, процессы и явления.
2. Проведение различных демонстраций: показ анимационных моделей, иллюстрация излагаемого материала фотографиями, схемами, показ «Таблицы Менделеева» в интерактивной форме.

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
5	Подготовка к коллоквиуму	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	См. разделы 4.3, 7; 8-10 данного документа
6	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.

Для проработки учебного материала используются источники, приведенные в основном и дополнительном списке литературы, а также электронные и интернет ресурсы;

Самостоятельная работа должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для студента.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д.

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

7.1. Типовые контрольные задания

Задания для рубежного контроля

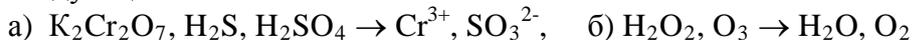
№ 1

1. Составить уравнения реакций в ионно-молекулярной форме, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



2. Обоснуйте и составьте 3 карточки (по 2 задания) для индивидуального опроса учащихся по теме “Генетическая связь между классами неорганических веществ”.

3. Воспользовавшись электронно-ионным способом подбора стехиометрических коэффициентов, составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций, протекающих по следующей схеме:



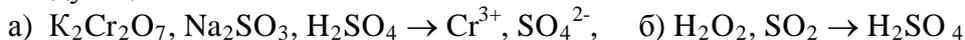
№2

1. Составить уравнения реакций в ионно-молекулярной форме, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



2. Составьте развернутый план изложения нового материала по теме “Реакции замещения. Реакции обмена”.

3. Воспользовавшись электронно-ионным способом подбора стехиометрических коэффициентов, составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций, протекающих по следующей схеме:



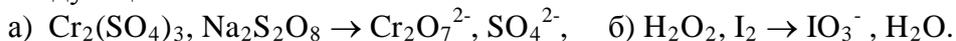
№3

1. Составить уравнения реакций в ионно-молекулярной форме, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



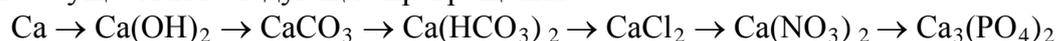
2. Составьте развернутый план изложения нового материала по теме “Химические свойства водорода”.

3. Воспользовавшись электронно-ионным способом подбора стехиометрических коэффициентов, составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций, протекающих по следующей схеме:



№4

1. Составить уравнения реакций в ионно-молекулярной форме, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



2. Обоснуйте и составьте 4 задания для письменной итоговой контрольной работы по теме “Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Строение атома”.

3. Воспользовавшись электронно-ионным способом подбора стехиометрических коэффициентов, составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций, протекающих по следующей схеме:



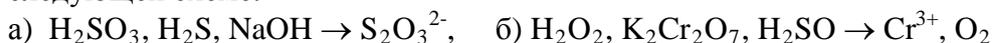
№5

1. Составить уравнения реакций в ионно-молекулярной форме, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



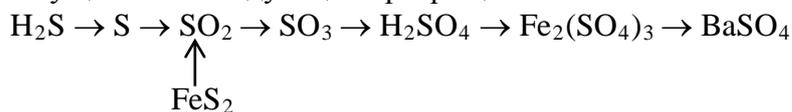
2. Обоснуйте и составьте тестовое задание (из 10 вопросов) по теме “Подгруппа азота”.

3. Воспользовавшись электронно-ионным способом подбора стехиометрических коэффициентов, составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций, протекающих по следующей схеме:



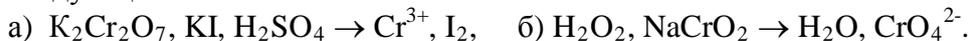
№6

1. Составить уравнения реакций в ионно-молекулярной форме, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



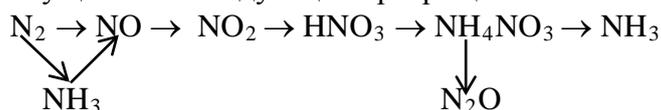
2. Обоснуйте и составьте 4 варианта (по 3 задания) для самостоятельной работы по теме “Окислительно-восстановительные реакции”.

3. Воспользовавшись электронно-ионным способом подбора стехиометрических коэффициентов, составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций, протекающих по следующей схеме:



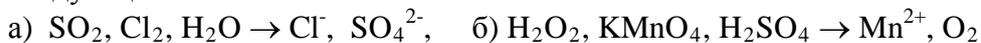
№7

1. Составить уравнения реакций в ионно-молекулярной форме, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



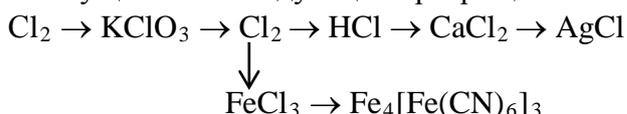
2. Составьте развернутый план изучения химических свойств серной кислоты.

3. Воспользовавшись электронно-ионным способом подбора стехиометрических коэффициентов, составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций, протекающих по следующей схеме:



№8

1. Составить уравнения реакций в ионно-молекулярной форме, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



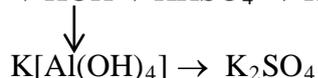
2. Обоснуйте и составьте вопросы для подготовки к зачету по теме “Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Строение атома”.

3. Воспользовавшись электронно-ионным способом подбора стехиометрических коэффициентов, составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций, протекающих по следующей схеме:



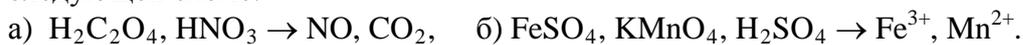
№9

1. Составить уравнения реакций в ионно-молекулярной форме, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



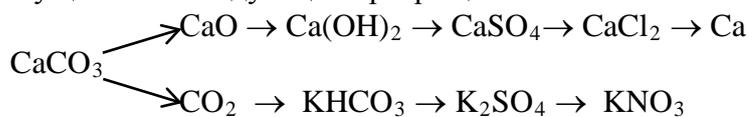
2. Проанализируйте, какова роль демонстрационных опытов, лабораторных и практических занятий при изучении темы “Электролитическая диссоциация”.

3. Воспользовавшись электронно-ионным способом подбора стехиометрических коэффициентов, составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций, протекающих по следующей схеме:



№10

1. Составить уравнения реакций в ионно-молекулярной форме, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



2. Проанализируйте, какова роль демонстрационных опытов, лабораторных и практических занятий при изучении темы “Галогены”.

3. Воспользовавшись электронно-ионным способом подбора стехиометрических коэффициентов, составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций, протекающих по следующей схеме:



Контрольные вопросы

1. Методический аппарат учебника по химии.
2. Роль учебника как основной книги студента и ориентировочной основы преподавателя в организации обучения химии.
3. Структура учебника по химии.
4. Многоуровневость содержания учебников на примере учебника для студентов высших учебных заведений Неорганическая химия: В 3 т. / Под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.
5. Работа по созданию и улучшению программ и учебников в соответствии с государственными стандартами по химии.
6. Позитивный отечественный и зарубежный опыт, современные цели химического образования и ГОСТы по химии как критерии построения учебников.
7. Критерии и параметры оценивания современных учебников.
8. Методическое сопровождение к учебникам по химии: практикумы и задачки.
9. Сравнительный анализ действующих учебников по неорганической химии.
10. Методология открытия Периодического закона Д.И. Менделеевым, современная трактовка сущности закона и структуры периодической системы в разных учебниках.
11. Современные взгляды на строение веществ и их свойства на базе новейших достижений химии.
12. Многоуровневая форма подачи материала.
13. Блоки дополнения. Специальные разделы, углубляющие и расширяющие содержание текста главы.
14. Иллюстрации основных концепций и закономерностей в учебниках по химии.
15. Пути обновления содержания образования и перестройки процесса обучения в целом.
16. Программно-методические материалы по химии.
17. Объем и глубина содержания учебного материала в программах.
18. Методические подходы к изучению темы “Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева”.
19. Современная теория строения органических соединений как основа изучения органической химии.

20. Обеспечение наглядности при формировании систем химических понятий.
21. Использование в процессе преподавания химии метода моделей.
22. Компьютерный мультимедийный курс, позволяющий обеспечить высокий уровень наглядности, представляя динамические, структурные и масштабные модели, в том числе интерактивные.
23. Обзоры Интернет-ресурсов по химии. Образовательные сайты по химии.
24. Системы индивидуального дистанционного обучения химии через Интернет.

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 – 10 баллов,
- выполнение домашнего задания и допуск к лабораторным работам – 25 баллов,
- выполнение и сдача лабораторных работ – 25 баллов,
- письменные контрольные работы – 20 баллов,
- тестирование – 20 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

Коллоквиум – 100 баллов

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

а) основная литература;

1. Пак М.С. Теория и методика обучения химии [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Пак М.С.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2015.— 306 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51703.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Неорганическая химия : [учеб. для вузов по специальности 011000 "Химия"]. 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.
3. Практикум по неорганической химии. Под ред. акад. Ю.Д. Третьякова, М.: Академия, 2004. (<http://elib.dgu.ru/marcweb/Found.asp>)

б) дополнительная литература;

4. Государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.03.01. Химия. (<http://ed.dgu.ru/Content/files/FGOSVO/bacalavr/040301%20%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F.pdf>)
5. Примерная программа дисциплины «Химия» (<http://ed.dgu.ru/Content/files//прогдисцип/Химия%20для%20нехимич%20спец.pdf>)
6. Практикум по неорганической химии : учеб. пособие / под ред. В.П.Зломанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 1994. - 320 с. : ил. - 9000-00.. (<http://elib.dgu.ru/marcweb/Found.asp>)
7. Ардашникова Е.И. Сборник задач по неорганической химии : учеб. пособие / под ред. Ю.Д.Третьякова. - М. : Академия, 2008. - 208 с. - (Высшее профессиональное образование). - Допущено УМО. - ISBN 978-5-7695-3879-7 : 343-20. Задачники.
8. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия : [учеб. для хим.-технол. специальностей вузов]. - 5-е изд., испр. - М. : Высшая школа, 2003. - 743 с. : ил. ; 22 см. - Библиогр.: с. 727. - ISBN 5-06-003363-5 : 265-00

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», не-

обходимых 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 овсех 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 программой по курсу неорганической химии. Сравнительный анализ действующих учебников по неорганической химии.	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.
Работа над планом занятия по предложенной преподавателем теме.	
Методология открытия Периодического закона Д.И. Менделеевым, современная трактовка сущности закона и структуры периодической системы в разных учебниках.	Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации по каждой теме. Анализ фактического мате-

Проведение различных демонстраций: показ анимационных моделей, иллюстрация излагаемого материала фотографиями, схемами, показ «Таблицы Менделеева» в интерактивной форме.	риала по лекциям и учебникам. Подготовка устных ответов на практических занятиях. Работа с контрольными вопросами для самопроверки.
Моделирование практического занятия по предложенной преподавателем теме, например, по теме «Галогены»	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.
Использование новых педагогических технологий обучения и их преимущества. Объекты моделирования: атомы, молекулы, процессы и явления.	

Самостоятельная работа носит систематический характер, она интересна и привлекательна для магистра.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации магистра (зачет). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д.

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/>
- Химическиесерверы <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 каждых 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 преподава-

ния 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, колбонагреватели, 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).