



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Методика преподавания химии»

Кафедра неорганической химии

Образовательная программа

04.03.01 - Химия

Профиль подготовки

Аналитическая химия,

Неорганическая химия и химия координационных соединений,

Органическая химия

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

очная

Статус дисциплины: вариативная по выбору

Рабочая программа дисциплины «Методика преподавания химии» составлена в 2016 и переработана в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 – Химия (код и наименование направления подготовки) Аналитическая химия, Неорганическая химия и химия координационных соединений, Органическая химия, фармацевтическая химия (уровень) бакалавриат

от «27» марта 2015г. №210.

Разработчик(и): неорганической химии, Магомедбеков У.Г., д.х.н., проф., Гасангаджиева У.Г., к.х.н., доцент, Гасанова Х.М. к.х.н., доцент.

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры неорганической химии от «14» февраля г., протокол № 7

Зав. кафедрой У.Магомедбеков Магомедбеков У.Г.
(подпись)

на заседании Методической комиссии Химического факультета от «14» февраля г., протокол № 6.

Председатель У.Гасангаджиева Гасангаджиева У.Г.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением
« » 20 г.
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Методика преподавания химии» входит в вариативную часть дисциплины по выбору (Б1 В. ДВ9) образовательной программы бакалавриата по направлению 04.03.01 – Химия. Дисциплина реализуется на факультете Химическом кафедрой неорганической химии.

Содержание дисциплины. Курс "Методика преподавания химии" способствует формированию основных знаний и умений, необходимых для работы в средней общеобразовательной школе и специальных школах.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОК-6,7, общепрофессиональных – __, профессиональных – ПК-13,14.

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 2 зачетных единиц, в том числе в 72 академических часах по видам учебных занятий

Се- местр	Учебные занятия						СРС, в том числе экза- мен	Форма промежу- точной аттеста- ции (зачет, экза- мен)
	в том числе							
	Все- го	Контактная работа обучающихся с преподавателем						
		из них						
	Лек- ции	Лаборатор- ные заня- тия	Практи- ческие занятия	КСР	консуль- тации			
7	72	16	16	-	-		40	зачет

1. Цели освоения дисциплины

В процессе обучения студент должен обрести навыки осмысленного усвоения научно-теоретических основ обучения химии в средней школе, и сформировать профессиональные умения и навыки, необходимые учителю химии для успешного обучения, воспитания и развития учащихся с оптимальным использованием эксперимента, наглядности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Методика преподавания химии» входит в вариативную часть дисциплины по выбору образовательной программы *бакалавриата* по 04.03.01 – Химия .

Курс «Методика преподавания химии» для студентов направления «04.03.01 – Химия» строится на базе знаний по всем химическим дисциплинам, биологии, физике и математике, объём которых определяется вузовскими программами.

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

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК – 6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов.. Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности. Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности.
ОК – 7	Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности. Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
ПК-13	способностью планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности	Знать: знать приемы определения научного содержания обучения и требования государственных образовательных стандартов. Уметь: проводить научно-методический анализ дидактического материала; оцени-

		<p>вать его воспитательное и развивающее значение.</p> <p>Владеть: способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.</p>
ПК-14	<p>владением различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки</p>	<p>Знать: владеть теоретическими и психолого-педагогическими основами управления обучением химии.</p> <p>Уметь: уметь использовать соответствующие отобранному содержанию методы обучения и средства обучения; уметь осуществлять контроль за усвоением знаний, диагностировать усвоенные химические знания и корректировать процесс обучения.</p> <p>Владеть: информацией о принципах построения обучающих и контролирующих программ, разного уровня сложности.</p>

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	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. Методика обучения химии как наука и как учебная дисциплина									
1	Методика обучения химии как наука и как учебная дисциплина. Современная концепция школьного химического образования.	7	I	2				2	
2	Система содержания и построения школьного курса химии в свете современных дидактических требований. Планирование учебной работы по химии.	7	II	2		4		4	
3	Методы обучения химии. Типы задач	7	III - IV			4		4	Письменная контрольная работа

	школьного курса химии и методика их решения.								
4	Контроль результатов обучения химии.	7	V - VI	2				2	
5	Урок как главная организационная форма в обучении химии.	7	VII	2				4	
6	Внеклассная работа по химии.	7	VIII-IX					4	
	<i>Итого по модулю I:</i>			8		8		20	Коллоквиум 1
Модуль 2. Методика формирования и развития системы понятий в химии									
7	Методика формирования и развития системы понятий о веществе и химическом элементе в курсе химии средней школы.	7	X	2		2		5	
8	Методика формирования и развития системы понятий о химической реакции и химическом производстве.	7	XI	2		2		5	
9	Методические подходы к изучению темы "Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева".	7	XII	2		2		4	Контрольная работа
10	Методика изучения важнейших классов неорганических соединений. Теория электролитической диссоциации в курсе химии средней школы	7	XIII	2		2		2	
11	Современная теория строения органических соединений как основа изучения органической химии.	7	XIV					4	
	Всего за модуль II	7		8		8		20	Коллоквиум 2
	Всего за семестр	7		16		16		40	зачет

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

Модуль I Методика обучения химии как наука и как учебная дисциплина

1. Методика обучения химии как наука и как учебная дисциплина. Современная концепция школьного химического образования. Предмет и задачи МОХ. Связь методики обучения химии с другими науками и ее место в системе педагогических дисциплин. Методы исследования, применяемые в МОХ. Краткий исторический обзор развития МОХ. Методические идеи ученых химиков. Современная концепция школьного химического образования. Пропедевтическая, базовая и профильная химическая подготовка учащихся. Дифференциация и гуманизация школьного химического образования.
2. Система содержания и построения школьного курса химии в свете современных дидактических требований. Планирование учебной работы по химии. Задачи учебного предмета химии. Программы по химии в средних общеобразовательных и специальных учебных заведениях, как основной методический документ. Принципы построения учебных программ. Критерии отбора содержания. Анализ содержания и построения курса химии средней школы. Вариативная система химического образования. Особенности программ в классах с углубленным изучением химии. Система средств обучения химии. Школьный химкабинет и его назначение. Оборудование химического кабинета. Оборудование рабочих мест учащихся. Правила, хранения реактивов. Вопросы охраны труда и техники безопасности в химическом кабинете. Знакомство с кабинетом одной - двух местных школ. Учебники средней школы, особенности их содержания и построения. Экспериментальные учебники. Планирование и организация учебного процесса. Рабочая документация учителя химии. Календарно - тематический план. Ознакомление по программе и школьным учебникам 8-11 классов с распределением учебного материала по годам обучения. Составление школьной учебной сетки часов по химии. Ознакомление с тематическими планами по курсу химии средней школы. Составление тематического плана по теме "Галогены". Решение задач. Методика разработки поурочных планов и конспектов уроков. Разработка планов уроков на предложенные темы, например, "Типы химических реакций". Составление конспекта урока по этой теме. Посещение уроков химии в школе и их анализ. Проведение пробного урока с последующим его анализом.
3. Методы обучения химии. Типы задач школьного курса химии и методика их решения. Словесные, словесно-наглядные, словесно-наглядно-практические методы обучения химии. Использование демонстрационного эксперимента в обучении химии, требования к нему. Самостоятельная работа учащихся. Методические приемы проведения лабораторных работ, практических занятий, решения экспериментальных задач. Сочетание химического эксперимента с другими средствами наглядности. Техника и методика школьного демонстрационного эксперимента. Техника и методика проведения обучающей демонстрации на примере реакции разложения малахита и реакции нейтрализации. Техника и методика проведения контрольной демонстрации на примерах решения экспериментальных задач. Решение расчетных задач.
4. Контроль результатов обучения химии. Роль проверки знаний и умений в решении общеобразовательных и воспитательных задач. Формы, виды и методы контроля результатов обучения химии. Методы устного контроля, письменной проверки резуль-

татов обучения. Экспериментальная проверка знаний и умений учащихся. Нетрадиционные формы и методы контроля знаний школьников. Учет результатов обучения.

5. Урок как главная организационная форма в обучении химии. Урок в системе форм обучения как структурный элемент учебного процесса. Требования к уроку химии. Классификации уроков на типы в зависимости от доминирующей дидактической цели и относительность этой классификации. Анализ урока химии. Пути совершенствования уроков (общественные смотры знаний, дидактические игры и др.).
6. Внеклассная работа по химии. Система внеклассной работы по химии. Виды внеклассной работы. Факультативные занятия, роль химических кружков, химических вечеров, химических олимпиад и других форм внеаудиторной работы в профессиональной ориентации школьников. Массовые, групповые и индивидуальные формы внеурочной работы.

Модуль II Методика формирования и развития системы понятий в химии

7. Методика 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”. Последовательность формирования и развития понятий об атоме, химическом элементе. Взаимосвязь понятий о веществе и химическом элементе.
8. Методика 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. Методика изучения общих научных принципов химических производств, закономерностей управления технологическими процессами. Роль экскурсий и организационные формы изучения химических производств.
9. Методические подходы к изучению темы “Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.” Периодический закон и периодическая система - теоретическая основа курса неорганической химии. Характеристика методических подходов к изучению периодического закона. Предварительная подготовка к изучению темы. Обобщение знаний учащихся о периодическом законе на основе электронных представлений. Образовательные, воспитательные и обучающие функции обучения при изучении периодического закона.
10. Теория электролитической диссоциации в курсе химии средней школе. Место и значение темы “Электролитическая диссоциация”. Методические подходы к изучению процессов диссоциации электролитов и раскрытию их причин. Основные положения и понятия ТЭД. Развитие и обобщение знаний учащихся о кислотах, основаниях и солях на основе теории электролитов. Особенности изучения гидролиза солей.
11. Методика изучения важнейших классов неорганических соединений. Место изучения важнейших классов неорганических соединений в школьном курсе химии. Методы, обеспечивающие систематизацию знаний по теме. Развитие понятий о классах при изучении электролитической диссоциации. Решение экспериментальных задач. Практические и лабораторные занятия по теме.
12. Методика изучения газообразных веществ. Кислород. Озон. Работа с газометром, аппаратом Киппа. Работа с газометром. Организация демонстрации заполнения газометра кислородом. Химические свойства кислорода: горение серы, угля, фосфора и

железа в кислороде. Получение озона в озонаторе и изучение его свойств. Составление плана и конспекта урока по теме: “Физические и химические свойства кислорода”. Урок по этой теме с последующим его анализом. Работа со стеклом. Приемы резания, сгибания, оттягивания и оплавления стеклянных трубок. Изготовление наборов трубок. Конструирование простейших приборов для получения и собирания газов: кислорода, водорода, аммиака, хлороводорода. Решение задач.

13. Методика изучения естественного семейства химических элементов на примере галогенов. Составление вводной беседы по теме “Галогены”. Отработка демонстрационных опытов характеризующих получение и химические свойства хлора, хлороводорода, взаимодействие брома с алюминием. Решение экспериментальных задач по теме “Галогены”. Решение расчетных задач.
14. Методика изучения металлов в курсе химии 9 класса. Составление вводной беседы к теме “Общие свойства металлов”. Отработка методики проведения обучающей и контрольной демонстраций по щелочным и щелочноземельным металлам, алюминию и их соединениям. Решение экспериментальных и расчетных задач.
15. 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. Методика изучения органических веществ на примере углеводов. Составление планов урока по теме “Химические свойства углеводов этиленового ряда”. Отработка демонстрационного эксперимента получения этилена, доказательства его непредельности, получение ацетилена и его горение. Решение задач..

Лабораторные работы (лабораторный практикум)

Организация лабораторной работы ставит своей целью развитие химического мышления, формирование обобщенных приемов исследовательской деятельности (постановка задачи, теоретическое обоснование и экспериментальная проверка ее решения). Выполнение лабораторной работы содействует развитию навыков обращения с веществами, приборами и установками, осуществления основных химических операций – фильтрация, кристаллизации, промывания осадков, высушивания, прокаливания и др.

При выполнении экспериментальных работ ставятся вопросы и задачи, ответы на которые студент находит самостоятельно, используя лекционный материал, учебную и вспомогательную литературу.

При выполнении лабораторной работы студент записывает в рабочий журнал тему работы, указывает цель опыта, формулирует его теоретическое обоснование, записывает наблюдения, уравнения протекающих реакций, делает выводы.

№№ п/п	Названия разделов и тем	Цель и содержание лабораторной работы	Результаты лабораторной работы
Раздел 1. Роль методики обучения химии в системе учебных дисциплин. Методика формирования и развития системы понятий в химии			
Модуль I			
1.	Планирование учебной работы по химии.	Ознакомиться по программам и школьным учебникам 8-11 классов с распределением учебного материала по годам обучения. Выделить признаки	Составление школьной учебной сетки часов по химии.

		сходства и различия программ разных авторов.	
2.	Тематическое планирование уроков	Ознакомиться с тематическими планами. Журналы "Химия в школе" №1-5, 2015.	Составление тематического плана по теме "Галогены"
3.	Техника и методика школьного химического эксперимента	Продумать методику проведения демонстрационных опытов по теме "Кислород". Провести обучающую демонстрацию.	а) Получение и соби- рание кислорода в лаборатории. б) Работа с газомет- ром. Заполнение га- зометра кислородом. в) Горение серы, уг- ля, фосфора и желе- за в кислороде.
4.	Планирование, подготовка и моделирование конкретного урока. Составление конспекта урока	Моделирование урока по теме «Физические и химические свойства кислорода» Составить и обосновать 3 ва- рианта карточек для индиви- дуального, устного контроля результатов обучения.	Составление кон- спекта урока по той же теме. Составить одно за- дание тестового типа по теме разрабаты- ваемого урока
5.	Подготовка и проведение пробного урока с последующим его анализом	Работа над планом и конспек- том урока по предложенной теме	Преподавание проб- ного урока с после- дующим его мето- дическим анализом
Модуль II			
6.	Изучение основных клас- сов неорганических со- единений в школьном курсе химии	Контрольная демонстрация – решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических со- единений» с методическим анализом. Практическое заня- тие №7 (Гузей Л.С. Химия 8, с. 248-249). Решение экспери- ментальных задач по теме «Реакции в растворах элект- ролитов» с методическим анализом. Практическое заня- тие №1 (Гузей Л.С. Химия. 9, с. 227-228)	Лабораторные опы- ты. Опыты 8-14 с. 260-265. (Гузей Л.С. Химия. 8). Лабораторные опы- ты. Опыт 3, с.244. (Гузей Л.С. Химия. 9).
7.	Работа со стеклом. Кон- струирование простейших приборов. Методика изу- чения важнейших газооб- разных веществ	Изготовление набора стеклян- ных трубок. Конструирование простейших приборов для получения и со- би-рания газов	Приемы резания, сгибания, оттягива- ния и оплавления трубок. Способы очистки газов в ла- боратории
8.	Методика изучения метал- лов в школьном курсе хи-	Проведение обучающей де- монстрации:	Изучение свойств железа и его соеди-

	мии	а) взаимодействие натрия с водой (практикум по методике преподавания химии, с. 192, опыт 3) б) Взаимодействие кальция с водой (там же, с. 194, опыт 9)	нений. Практическое занятие №6, с.239 (Гузей Л.С. Химия. 9). Решение экспериментальных задач по разделу "Металлы". Практическое занятие №10 с. 240 - 242. (Гузей Л.С. Химия 9)
9.	Школьный химический кабинет	Лаборантская комната и хранение реактивов, посуды, приборов и других средств обучения.	Вопросы охраны труда и техники безопасности в химическом кабинете.
10.	Экскурсия в школу	Изучение структуры химического кабинета. Рабочие места учителя и учащихся.	Назначение химического кабинета в школе

Описания выполнения лабораторных работ по вышеперечисленным модулям приведены в учебных пособиях, а именно в «Полосин В.С., Прокопенко В.Г. Практикум по методике преподавания химии. М.: Просвещение, 1989. 224с».

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС реализация компетентностного 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 экзамену.

№	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	Проверка выполнения	См. разделы 8-10 данного

	лабораторным работам	расчетов, оформления работы в лабораторном журнале и проработки вопросов к текущей теме по рекомендованной литературе	документа
3	Решение задач	Проверка задач, заданных на дом, Решение у доски.	См. разделы 8-10 данного документа
4	Подготовка реферата	Прием реферата и оценка качества.	См. разделы 7.3; 8-10 данного документа
5	Подготовка к коллоквиуму	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	См. разделы 4.3, 7.3; 8-10 данного документа
6	Подготовка к зачету	Устный опрос	См. разделы 7.3; 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 либо в форме устного экзамена, либо в форме компьютерного тестирования.

Оценка «отлично» ставится за уверенное владение материалом курса.

Оценка «хорошо» ставится при полном выполнении требований к прохождению курса и умении ориентироваться в изученном материале.

Оценка «удовлетворительно» ставится при достаточном выполнении требований к прохождению курса и владении конкретными знаниями по программе курса.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если требования к прохождению курса не выполнены, и студент не может показать владение материалом.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы:

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

б) для подготовки к лабораторным и практическим занятиям:

1. Чернобельская Г.М. Теория и методика обучения химии. М.: Дрофа, 2010. 318 с.
2. Зайцев О.С. Практическая методика обучения химии в средней и высшей школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательство КАРТЭК, 2012. - 470 с
3. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2008. -56с.

4. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы. – М.: Просвещение, 2011. – 48с.
5. Гузей Л.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. 2010. 48с.
6. Программы для общеобразовательных учреждений: Химия. 8-11 кл. / Сост. Н.И. Габрусева, С.В. Суматохин. 3-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2002. 288 с.
7. Иванова Р.Г., Минченков Е.Е., Корощенко А.С., Зуева М.В, Лаврова В.Н., Добротин Д.Ю. Общая методика обучения химии в школе. 2008. 320с
8. Гольдфарб Я.Л., Ходаков Ю.В., Додонов Ю.Б. Химия. Задачник. 8-11 кл. : Учебное пособие для общеобразовательных учебных заведений М.: Дрофа, 2005. 271 с.
9. Методика преподавания химии / Под ред. Н.Е. Кузнецовой. М.: Просвещение, 1984. 415с.
10. Беспалов П. И., Боровских Т. А., Трухина М. Д., Чернобильская Г. М. Практикум по методике обучения химии в средней школе : учебное пособие для студентов педагогических вузов /под ред. Г. М. Чернобильской. Дрофа. 2007. 223с
11. Полосин В.С., Прокопенко В.Г. Практикум по методике преподавания химии. М.: Просвещение, 1989. 224с.
12. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. 2500 задач для школьников и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2007. 638 с.
- б) дополнительная литература;**
13. Журналы “Химия в школе” (1990-2016 гг.).
14. Химия в школе: Сб. нормат. документов / Сост. В.И. Сушко./ -М.: Просвещение, 1987. 192с.
15. Горский М.В. Обучение основам общей химии. - М.: Просвещение, 1991. 93с.
16. Ерыгин Д.П., Шишкин Е.А. Методика решения задач по химии: Учебное пособие для студентов пед. ин-тов по биол. и хим. спец. М.: Просвещение, 1989. 176 с.
17. Ахметов Н.С. Неорганическая химия. Учеб. пособие для учащихся 8-9 кл. 4. 1,2 - М.: Просвещение, 1991.
18. Гузей Л.С., Сорокин В.В., Суворцева Р.П. Химия. Учебник для 8 кл. М.: Просвещение, 2003. 127 с.
19. Гузей Л.С., Сорокин В.В., Суворцева Р.П. Химия. Учебно-методический комплект для 8-11 классов общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2002. 240 с.
20. Суворцева Р.П. Химия. Методические рекомендации. 9 кл.: Книга для учителя. М.: Дрофа, 2002.
21. Гузей Л.С., Суворцева Р.П. Химия. Вопросы. Задачи. Упражнения. 8 - 9 кл. М.: Дрофа, 2001.
22. Щекочихин А.Е., Жигачев В.Е., Шкилькова В.Н. Общие методы работы в лаборатории органической химии. Методические указания. Москва: РХТУ, 2003. 124 с.
23. Цветков Л.А. Эксперимент по органической химии в средней школе. М.: Школьная пресса, 2000. 194с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Системные программные средства: Microsoft Windows XP, Microsoft Vista
Прикладные программные средства: Microsoft Office 2007 Pro, FireFox
Специализированное программное обеспечение: СДО Moodle, SunRAV BookOffice Pro, SunRAV TestOffice-Pro, специализированные химические программы и др.

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

Электронные учебные ресурсы:

Электронные образовательные ресурсы образовательного сервера ДГУ edu.dgu.ru

[ЭБС «Университетская библиотека онлайн»](#); [Электронно-библиотечная система ibooks.ru](#); [ЭБС БиблиоРоссика](#); [ЭБС издательства Лань](#).

Тренировочные и контрольные тесты по каждому модулю.

Текст лекций с контрольными вопросами для самопроверки.

Полный интерактивный курс химии Открытая химия 2.6, CD-ROM, 2005 г. Издатель: Новый Диск; Разработчик: Физикон

Неорганическая химия. Электронный ресурс. М., ООО "ИнтелПро", 2004-2008 год, 1 диск.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

образовательные ресурсы Интернета – Химия,

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, ChemNet.com

<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

<http://www.chem.msu.su/rus/teaching/thermo/welcome.html>.

<http://www.alhimik.ru/cafedra/prac/etcet501.html>.

<http://rushim.ru/books/neorganika/neorganika.htm>.

http://narod.ru/disk/6365824001/neorganicheskaja_himija_tret'jakova.rar.html

Книги по химии <http://chemistry-chemists.com/Uchebniki/Chemistry-books-Neorganika.html>

<http://chemistry-chemists.com/Books/Uchebniki/Pilipenko.rar>

<http://rapidshare.com/files/127084420/ripan-chetjanu.rar.html>

<http://narod.ru/disk/1286050000/ripan-chetjanu.rar.html>

Кудрявцев А.А. Составление химических уравнений

http://www.newlibrary.ru/download/kudrjavcev_a_a/_sostavlenie_himicheskikh_uravnenii.html

Коттон Ф., Уилкинсон Дж. Основы неорганической химии.

<http://gen.lib.rus.ec/search?req=%D0%9A...0%BE%D0%BD>

<http://narod.ru/disk/11465880000/chem83.zip.html>

http://www.vargin.mephi.ru/book_him.html

http://www.libedu.ru/1_b/chernobelskaja_g_m_/metodika_obucheniya_himii_v_srednei_shkole.html.

<http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/Rus/chemy.html>.

<http://www.alhimikov.net/>.

<http://festival.1september.ru/>.

<http://www.sgu.ru/node/31025>.

<http://readings.gmik.ru/lecture/2007-ELEKTRONNIY-UCHEBNIK-HIMIYA-DLYA-VSEH-XXI-9-KLASS>.

<http://www.iqlib.ru/book/preview/CB3C5D3949B9403283D7849BF6F0FB9C>.

http://reslib.com/book/Metodika_obucheniya_himii_v_srednej_shkole.

<http://rushim.ru/books/shkola/shkola.htm>.

<http://www.hvsh.ru/>.

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.

Задания для самостоятельной работы составлены по разделам и темам, по которым требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

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

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

ОК-6 – Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне

ОК-7 – Способность к самоорганизации и самообразованию

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональ-	Демонстрирует частичное знание содержания процессов самоорганизации и самообразования, некоторых особенностей и технологий реализации, но не	Демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснова-	Владеет полной системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразо-

	ной деятельности.	может обосновать их соответствие запланированным целям профессионального совершенствования.	ние соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста.	вания, аргументированно обосновывает принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.
	Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	При планировании и установлении приоритетов целей профессиональной деятельности не полностью учитывает внешние и внутренние условия их достижения.	Планируя цели деятельности с учетом условий их достижения, дает не полностью аргументированное обоснование соответствия выбранных способов выполнения деятельности намеченным целям.	Готов и умеет формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности.
	Уметь: самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.	Владеет отдельными методами и приемами отбора необходимой для усвоения информации, давая не полностью аргументированное обоснование ее соответствия целям самообразования.	Владеет системой отбора содержания обучения в соответствии с намеченными целями самообразования, но при выборе методов и приемов не полностью учитывает условия и личностные возможности овладения этим содержанием.	Умеет строить процесс самообразования с учетом внешних и внутренних условий реализации.
	Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооцен-	Владеет отдельными приемами организации собственной познавательной деятельности, осознавая перспективы профессионального развития, но не давая аргументиро-	Владеет системой приемов организации процесса самообразования только в определенной сфере деятельности.	Демонстрирует возможность переноса технологии организации процесса самообразования, сформированной в одной

	ки деятельности.	ванное обоснование адекватности отобранной для усвоения информации целям самообразования.		сфере деятельности, на другие сферы, полностью обосновывая выбор используемых методов и приемов.
	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности	Владеет отдельными приемами саморегуляции, но допускает существенные ошибки при их реализации, не учитывая конкретные условия и свои возможности при принятии решений.	Демонстрирует возможность и обоснованность реализации приемов саморегуляции при выполнении деятельности в конкретных заданных условиях.	Демонстрирует обоснованный выбор приемов саморегуляции при выполнении деятельности в условиях неопределенности.

ПК-13 - способностью планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ПК-13	Знать: знать приемы определения научного содержания обучения и требования государственных образовательных стандартов.	Устный опрос, письменный опрос
	Уметь: проводить научно-методический анализ дидактического материала; оценивать его воспитательное и развивающее значение.	Устный, письменный опрос, коллоквиум
	Владеть: способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.	Устный опрос, письменный опрос, проведение и оформление лабораторных работ коллоквиум, составление учебной сетки часов, календарно-тематического и тематического плана .

ПК-14 – владением различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ПК-14	Знать: владеть теоретическими и психолого-педагогическими основами управления обучением химии.	Устный опрос, письменный опрос
	Уметь: уметь использовать соответствующие отобранному содержанию методы обучения и средства обучения; уметь	Устный, письменный опрос, коллоквиум

	осуществлять контроль за усвоением знаний, диагностировать усвоенные химические знания и корректировать процесс обучения.	
	Владеть: информацией о принципах построения обучающих и контролирующих программ, разного уровня сложности.	Устный опрос, письменный опрос, проведение и оформление лабораторных работ коллоквиум, составление развернутого плана-конспекта урока.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ПК-13 - способностью планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: знать приемы определения научного содержания обучения и требования государственных образовательных стандартов.	Имеет общее представление о принципах обучения, деятельностный подход к обучению, формирование творческого химического мышления	Владеет навыками планирования и организации педагогической деятельности, но допускает отдельные неточности	Владеет навыками планирования и организации педагогической деятельности

ПК-14 – владением различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: владеть теоретическими и психолого-педагогическими основами управления обучением химии.	Имеет представления о методах обучения химии и достижениях отечественной педагогики, педагогической психологии и дидактики в их применении к вопросам обучения химии в современных образовательных учреждениях	Владеет методами обучения химии и информацией о достижениях отечественной педагогики, педагогической психологии и дидактики в их применении к вопросам обучения химии в современных об-	Владеет методами обучения химии и информацией о достижениях отечественной педагогики, педагогической психологии и дидактики в их применении к вопросам обучения химии в современных об-

			разовательных учреждениях, но допускает отдельные неточности	разовательных учреждениях
--	--	--	--	---------------------------

7.3. Типовые контрольные задания

Формы контроля следующие: текущий контроль, рубежный контроль по модулю и итоговый контроль. В соответствии с учебным планом предусмотрен экзамен. Оценка каждого вида деятельности проводится следующим образом:

1. Результаты всех видов учебной деятельности студентов оцениваются по 100 балльной шкале.
2. Средний балл за текущий контроль (ТК) определяется как средняя арифметическая баллов, полученных студентом за аудиторную и самостоятельную работу.
3. Итоговый модульный балл за текущий контроль определяется как произведение среднего балла за ТК и коэффициента весомости ТК, равный 30 %, или 0,3.
4. Средний балл за различные формы проведения промежуточного контроля (ПК), таких как тестирования, письменные работы (коллоквиумы), доклады, рефераты и др., определяется как их средняя величина.
5. Итоговый балл за ПК определяется как произведение среднего балла за ПК и коэффициента весомости ПК, равный 70 %, или 0,7.
6. Итоговый балл за модуль определяется как сумма баллов за ТК и ПК.

Итоговый контроль (зачет) проводится в виде компьютерного тестирования – 100 баллов. Весомость итогового контроля в оценке знаний студента составляет 50 %, а среднего балла по всем модулям также – 50 %. Шкала диапазона для перевода рейтингового балла с учетом весомости различных видов контроля в «5» – балльную систему следующая: от 51 до 65 баллов – «удовлетворительно»; от 66 до 85 баллов – «хорошо»; от 86 до 100 баллов – «отлично»

а) задания для рубежного контроля

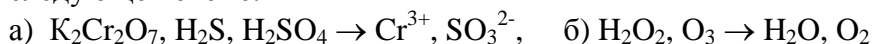
№ 1

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:



4. Напишите в молекулярной и ионной формах уравнения реакций гидролиза (если это возможно) и укажите характер среды растворов следующих солей: Na_2SO_3 , CaSO_4 , CuCl_2 .

5. Установите место задачи в курсе химии средней школы. Какие знания необходимы для ее решения? Какие типы школьных задач сочетаются в этой задаче?

а) Через 1 л 18% -ного раствора сульфата меди(II) ($\rho = 1,12 \text{ г/см}^3$) пропустили 23,2 л сероводорода. Какое вещество и сколько по массе выпало в осадок?

б) В результате окисления этилового спирта массой 6,9 г образуется ацетальдегид, который в дальнейшем окисляется в кислоту. Эту кислоту растворяют в 80 мл воды. Чему равна массовая доля кислоты в полученном растворе?

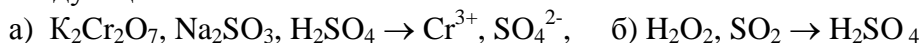
№2

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:



4. Напишите в молекулярной и ионной форме уравнения реакций гидролиза (если это возможно) и укажите характер среды растворов следующих солей $\text{KNO}_2, \text{NH}_4\text{ClO}_4, \text{AgCl}$.

5. Установите место задачи в курсе химии средней школы. Какие знания необходимы для ее решения? Какие типы школьных задач сочетаются в этой задаче?

а) Рассчитайте хватит ли 140 мл раствора соляной кислоты ($\rho = 1,1 \text{ г/см}^3$) с массовой долей 22%, чтобы с ней полностью прореагировало 13 г цинка?

б) Определите молекулярную формулу одноосновной карбоновой кислоты, если известно, что для нейтрализации 4,8 г ее требуется 16,95 мл 22,4 % раствора едкого кали ($\rho = 1,18 \text{ г/см}^3$).

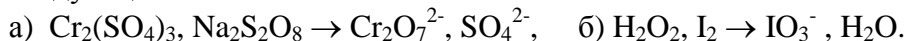
№3

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. Напишите в молекулярной и ионной форме уравнения реакций гидролиза (если это возможно) и укажите характер среды растворов следующих солей: $\text{NaJ}, \text{CuSO}_4, \text{NH}_4\text{Br}$.

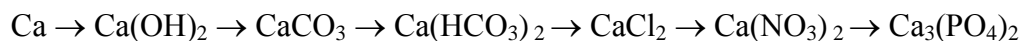
5. Установите место задачи в курсе химии средней школы. Какие знания необходимы для ее решения? Какие типы школьных задач сочетаются в этой задаче?

а) Какая соль и сколько ее получится, если через 100 мл раствора содержащего 0,32 массовых долей гидроксида калия ($\rho = 1,32 \text{ г/см}^3$), пропустили весь оксид углерода (IV), который образуется при сжигании 18 л метана (н.у.)?

б) Какова молекулярная формула одноатомного спирта, из 7,4 г которого при действии металлического натрия получается 1,12 л водорода?

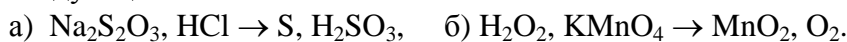
№4

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:



4. Напишите в молекулярной и ионной форме уравнения реакций гидролиза (если это возможно) и укажите характер среды в растворах следующих солей: $\text{KHCO}_3, \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2, \text{FeSO}_4$.

5. Установите место задачи в курсе химии средней школы. Какие знания необходимы для ее решения? Какие типы школьных задач сочетаются в этой задаче?

а) Какова массовая доля гидроксида натрия в растворе, полученном при действии 2,3 г натрия на 100 г воды?

б) Рассчитайте, какую массу этилового эфира уксусной кислоты можно получить из 30 г уксусной кислоты и 46 г спирта. Выход эфира равен 85 % от теоретического.

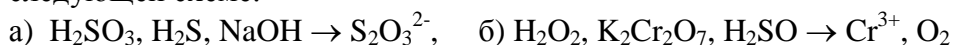
№5

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:



4. Напишите в молекулярной и ионной формах уравнения реакций гидролиза (если это возможно) и укажите характер среды раствора следующих солей: $\text{Na}_2\text{HPO}_4, \text{FeS}, \text{Cr}(\text{NO}_3)_3$.

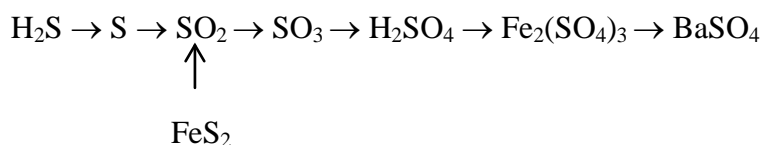
5. Установите место задачи в курсе химии средней школы. Какие знания необходимы для ее решения? Какие типы школьных задач сочетаются в этой задаче?

а) Какой объем аммиака (н.у.) потребуется для получения 50 кг раствора, содержащего 0,5 массовых долей азотной кислоты?

б) Углеводород содержит 81,82% углерода. Масса одного литра этого углеводорода (н.у.) составляет 1,964 г. Найдите молекулярную формулу углеводорода.

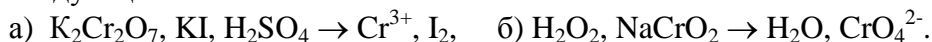
№6

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:



4. Напишите в молекулярной и ионной формах уравнения реакций гидролиза (если это возможно) и укажите характер среды растворов следующих солей: Na_2CO_3 , MnSO_4 , MgCO_3 .

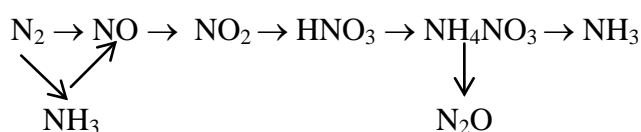
5. Установите место задачи в курсе химии средней школы. Какие знания необходимы для ее решения? Какие типы школьных задач сочетаются в этой задаче?

а) На раствор, полученный при взаимодействии меди с разбавленной азотной кислотой, действовали гидроксидом калия. Выпавший осадок отфильтровали и прокалили. Масса остатка 5 г. Вычислите исходной меди и объем 10% раствора HNO_3 ($\rho = 1,05 \text{ г/см}^3$), затраченный на ее растворение.

б) В лаборатории путем восстановления 61,5 г нитробензола было получено 44 г анилина. Каков выход продукта в процентах?

№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:

а) $\text{SO}_2, \text{Cl}_2, \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cl}^-, \text{SO}_4^{2-}$, б) $\text{H}_2\text{O}_2, \text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Mn}^{2+}, \text{O}_2$

4. Напишите в молекулярной и ионной формах уравнения реакций гидролиза (если это возможно) и укажите характер среды растворов следующих солей: NH_4CN , NaJ , $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$.

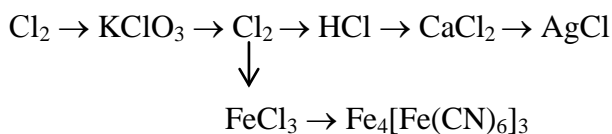
5. Установите место задачи в курсе химии средней школы. Какие знания необходимы для ее решения? Какие типы школьных задач сочетаются в этой задаче?

а) Каков состав в % медноалюминиевого сплава, если при обработке 1 г его избытком кислоты выделилось 1,18 л водорода?

б) Для нейтрализации 11,4 г столового уксуса понадобилось 18,24 мл раствора гидроксида натрия, содержащего в литре 0,5 моль этого основания. Вычислите массовую долю в % уксусной кислоты в этом образце столового уксуса.

№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:

а) $\text{Na}, \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}^+, \text{H}_2$, б) $\text{CH}_3\text{OH}, \text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Mn}^{2+}, \text{HCOOH}$.

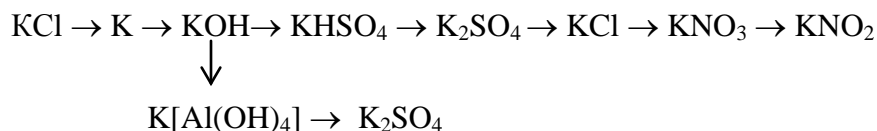
4. Напишите в молекулярной и ионной формах уравнения реакций гидролиза (если это возможно) и укажите характер среды растворов следующих солей: Na_2S , $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$, FeBr_2 .

5. Установите место задачи в курсе химии средней школы. Какие знания необходимы для ее решения? Какие типы школьных задач сочетаются в этой задаче?

- а) На 18 г технического алюминия подействовали избытком раствора гидроксида натрия. При этом выделилось 21,4 л газа. Определите %-ное содержание примесей в техн. Al.
- б) Сколько граммов уксусной кислоты можно получить из 112 л ацетилена? Сколько молей этанола пойдет на реакцию с этой кислотой?

№9

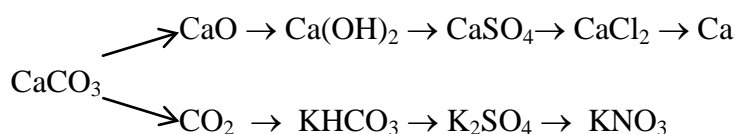
1. Составить уравнения реакций в ионно-молекулярной форме, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



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:
- а) $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4, \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NO}, \text{CO}_2$, б) $\text{FeSO}_4, \text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}^{3+}, \text{Mn}^{2+}$.
4. Напишите в молекулярной и ионной формах уравнения реакций гидролиза (если это возможно) и укажите характер среды растворов следующих солей: $\text{NiSO}_4, \text{KHS}, \text{SrSO}_4$.
5. Установите место задачи в курсе химии средней школы. Какие знания необходимы для ее решения? Какие типы школьных задач сочетаются в этой задаче?
- а) При действии на 9 г смеси, состоящей из металлического алюминия и его оксида 40% раствором гидроксида натрия ($\rho = 1,4 \text{ г/см}^3$) выделилось 3,36 л газа (н.у.). Определите процентный состав исходной смеси и объем раствора NaOH, вступившего в реакцию.
- б) При действии воды на 100 г техн. карбида кальция выделился 26 л ацетилена. Какова массовая доля CaC_2 в таком карбиде?

№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:
- а) $\text{Ca}, \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}^{2+}, \text{H}_2$, б) $\text{NaNO}_2, \text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Mn}^{2+}, \text{NO}_3^-$.
4. Напишите в молекулярной и ионной формах уравнения реакций гидролиза (если это возможно) и укажите характер среды раствора следующих солей $\text{NaClO}, \text{MgSiO}_3, \text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.
5. Установите место задачи в курсе химии средней школы. Какие знания необходимы для ее решения? Какие типы школьных задач сочетаются в этой задаче?
- а) К 50 мл 10% раствора хлорида железа (III) ($\rho = 1,09 \text{ г/см}^3$) добавили 200 мл 0,5 М раствора NaOH. Выпавший осадок отфильтровали и прокалили. Вычислите массу остатка.
- б) В результате восстановления оксида серебра уксусным альдегидом образовалось 2,7 г серебра. Какая масса альдегида была при этом окислена?

б) Примерная тематика рефератов или докладов

1. Структура современного предметного содержания школьного курса химии.
2. Построение школьного курса химии.
3. Современные учебники и школьные программы по химии.
4. Планирование системы уроков по химии.
5. Уроки приобретения новых знаний по химии.
6. Межпредметные связи в школьном курсе химии.
7. Структурные элементы действующей программы по химии.
8. Профориентация учащихся в процессе обучения химии.
9. Развитие интереса учащихся по химии.
10. Трудовое воспитание учащихся в процессе обучения химии.
11. Экологическое образование и воспитание школьников в процессе обучения химии.
12. Использование технических средств обучения на уроках химии.
13. Проблемное обучение в химии.
14. Методика организации и проведения экскурсий по химии.
15. Методика организации и проведения лабораторных работ.
16. Методика организации и проведения практических занятий.
17. Техника и методика проведения демонстрационных опытов.
18. Методика решения экспериментальных задач.
19. Методика формирования химического языка как средства познания в обучении химии.
20. Факультативные занятия по химии.
21. Самостоятельная работа учащихся на уроках химии.
22. Развитие экспериментальных умений и навыков школьников по химии.
23. Методика решения расчетных задач по химии.
24. Устный контроль результатов обучения (по одной из тем школьного курса).
25. Письменная проверка результатов обучения (по заданной теме школьного курса).
26. Использование компьютерной техники в обучении химии.
27. Современный учебник по химии.
28. Интегрированные уроки по одной из тем, например, «Вода», «Минеральные удобрения», «Белки».
29. Использование опорных схем в обучении химии.
30. Дидактические игры на уроках химии.
31. Элементы экономических знаний в курсе химии общеобразовательной школы.
32. Методика использования публицистической и научно-популярной литературы на уроках химии.
33. Экологическое образование школьников в процессе обучения химии.
34. Методика изучения отдельных классов органических соединений.
35. Методика изучения электролиза в курсе химии средней школы.
36. Методика формирования понятий «Вещество» в школьном курсе химии.
37. Методика формирования понятия «Вещество» в школьном курсе химии.
38. Методика формирования понятия «Химическая реакция» в школьном курсе химии.
39. Методика формирования понятия «Элемент» в школьном курсе химии.
40. Методика формирования понятия «Химическое производство» в школьном курсе химии.
41. Использование графических, цифровых: буквенных диктантов на уроках химии.

42. Современный кабинет химии в средней школе. Самооборудование школьного кабинета.
43. Формы внеклассной работы по химии.
44. Организация и тематика работы школьного химического кружка.

в) контрольные вопросы для промежуточной аттестации (сдачи зачета)

Методика обучения химии как наука и как учебная дисциплина. Место методики химии в системе учебных дисциплин.

2. Современная концепция школьного химического образования. Вариативная система химического образования.
3. Требования к современному уроку химии. Урок как система.
4. Система содержания школьного курса химии в свете современных дидактических требований.
5. Лабораторные и практические занятия по химии. Формирование химических умений учащихся.
6. Построение школьного курса химии. Пропедевтические курсы.
7. Общие методические требования к решению химических задач. Роль задач в обучении химии и их классификация.
8. Современные технологии обучения химии. Технологии группового обучения.
9. Методика демонстрации опытов. Требования к демонстрационному эксперименту.
10. Построение курса органической химии. Методы и средства изучения органической химии.
11. Современные школьные программы по химии как отражение вариативной системы химического образования. Структурные элементы действующих программ.
12. Методы обучения химии. Словесные методы обучения
13. Словесно-наглядные методы обучения химии. Использование демонстрационного эксперимента в обучении химии.
14. Словесно-наглядно-практические методы обучения химии. Самостоятельная работа учащихся.
15. Определение структуры урока. Анализ урока химии.
16. Контроль результатов обучения. Цели, задачи, значение. Классификация методов контроля знаний.
17. Письменная проверка результатов обучения.
18. Методы устного контроля результатов обучения.
19. Экспериментальная проверка знаний и умений учащихся.
20. Технологии индивидуализированного обучения. Обучение при помощи опорных схем.
21. Школьный химический кабинет, его оборудование и назначение. Вопросы охраны труда и техники безопасности в химическом кабинете.
22. Планирование учебной работы по химии. План урока по химии. Методика его составления. Конспект урока.
23. Тематическое планирование учебного материала по химии. Особенности составления тематического плана.
24. Учебник химии как обучающая система. Новые учебники химии. Организация работы учащихся с учебником.

25. Подготовка учителя к уроку. Методические подходы к изучению темы "Физические и химические свойства кислорода".
26. Типы экспериментальных задач по химии и методика их решения.
27. Теория электролитической диссоциации в курсе химии средней школы.
28. Методические подходы к изучению современной теории строения органических веществ.
29. Типы расчетных задач по химии в 8-ом классе общеобразовательной школы и методика их решения.
30. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева в курсе химии средней школы.
31. Факультативные занятия по химии. Цели, задачи, содержание. Методы изучения факультативных курсов.
32. Химический кружок. Организация и тематика его работы.
33. Урок как главная организационная форма в обучении химии. Классификация уроков по методам ведения и дидактическим целям.
34. Методика изучения основ химических производств в курсе химии средней школы.
35. Типы задач в 9 и 10-х классах. Методика их решения.
36. Межпредметные связи в процессе обучения химии. Интегрированные уроки.
37. Экскурсии по химии. Методика их организации и проведения.
38. Изучение важнейших классов неорганических соединений в курсе химии средней школы.
39. Методика изучения газообразных веществ в курсе химии.
40. Методика формирования и развития системы понятий о веществе в курсе химии средней школы.
41. Система содержания понятия "химическая реакция" в курсе химии средней школы.
42. Формирование и развитие системы понятий "химический элемент" в курсе химии средней школы.
43. Роль и место задач в обучении химии. Требования к расчетным задачам по химии. Методика их решения.
44. Задачи на определение молекулярной формулы вещества. Алгоритм их решения.
45. Методика формирования и развития системы понятий о химической реакции.
46. Использование дидактических игр на уроках химии.
47. Внеклассная работа по химии: химические вечера, химические олимпиады.
48. Программированный контроль знаний. Тестовые задания. Графический, цифровой диктанты. Привести конкретные примеры.

7.4. 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 - 70% и промежуточного контроля - 30%.

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. Чернобельская Г.М. Теория и методика обучения химии. М.: Дрофа, 2010. 318 с.
2. Зайцев О.С. Практическая методика обучения химии в средней и высшей школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательство КАРТЭК, 2012. - 470 с
3. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2008. -56с.
4. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы. – М.: Просвещение, 2011. – 48с.
5. Гузей Л.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. 2010. 48с.
6. Программы для общеобразовательных учреждений: Химия. 8-11 кл. / Сост. Н.И. Габрусева, С.В. Суматохин. 3-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2002. 288 с.
7. Иванова Р.Г., Минченков Е.Е., Корощенко А.С., Зуева М.В, Лаврова В.Н., Добротин Д.Ю. Общая методика обучения химии в школе. 2008. 320с
8. Гольдфарб Я.Л., Ходаков Ю.В., Додонов Ю.Б. Химия. Задачник. 8-11 кл. : Учебное пособие для общеобразовательных учебных заведений М.: Дрофа, 2005. 271 с.
9. Методика преподавания химии / Под ред. Н.Е. Кузнецовой. М.: Просвещение, 1984. 415с.
10. Беспалов П. И., Боровских Т. А., Трухина М. Д., Чернобельская Г. М. Практикум по методике обучения химии в средней школе : учебное пособие для студентов педагогических вузов /под ред. Г. М. Чернобельской. Дрофа. 2007. 223с
11. Полосин В.С., Прокопенко В.Г. Практикум по методике преподавания химии. М.: Просвещение, 1989. 224с.

12. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. 2500 задач для школьников и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2007. 638 с.

б) дополнительная литература;

13. Журналы “Химия в школе” (1990-2016 гг.).
14. Химия в школе: Сб. нормат. документов / Сост. В.И. Сушко./ -М.: Просвещение, 1987. 192с.
15. Горский М.В. Обучение основам общей химии. - М.: Просвещение, 1991. 93с.
16. Ерыгин Д.П., Шишкин Е.А. Методика решения задач по химии: Учебное пособие для студентов пед. ин-тов по биол. и хим. спец. М.: Просвещение, 1989. 176 с.
17. Ахметов Н.С. Неорганическая химия. Учеб. пособие для учащихся 8-9 кл. 4. 1,2 - М.: Просвещение, 1991.
18. Гузей Л.С., Сорокин В.В., Суворцева Р.П. Химия. Учебник для 8 кл. М.: Просвещение, 2003. 127 с.
19. Гузей Л.С., Сорокин В.В., Суворцева Р.П. Химия. Учебно-методический комплект для 8-11 классов общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2002. 240 с.
20. Суворцева Р.П. Химия. Методические рекомендации. 9 кл.: Книга для учителя. М.: Дрофа, 2002.
21. Гузей Л.С., Суворцева Р.П. Химия. Вопросы. Задачи. Упражнения. 8 - 9 кл. М.: Дрофа, 2001.

22. Щекочихин А.Е., Жигачев В.Е., Шкилькова В.Н. Общие методы работы в лаборатории органической химии. Методические указания. Москва: РХТУ, 2003. 124 с.
23. Цветков Л.А. Эксперимент по органической химии в средней школе. М.: Школьная пресса, 2000. 194с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Системные программные средства: Microsoft Windows XP, Microsoft Vista
Прикладные программные средства: Microsoft Office 2007 Pro, FireFox
Специализированное программное обеспечение: СДО Moodle, SunRAV BookOffice Pro, SunRAV TestOffice-Pro, специализированные химические программы и др.

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

Электронные учебные ресурсы:

Электронные образовательные ресурсы образовательного сервера ДГУ edu.dgu.ru
[ЭБС «Университетская библиотека онлайн»](#); [Электронно-библиотечная система ibooks.ru](#); [ЭБС БиблиоРоссика](#); [ЭБС издательства Лань](#).

Тренировочные и контрольные тесты по каждому модулю.

Текст лекций с контрольными вопросами для самопроверки.

Полный интерактивный курс химии Открытая химия 2.6, CD-ROM, 2005 г. Издатель: Новый Диск; Разработчик: Физикон

Неорганическая химия. Электронный ресурс. М., ООО "ИнтелПро", 2004-2008 год, 1 диск.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

образовательные ресурсы Интернета – Химия,
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, ChemNet.com
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

<http://www.chem.msu.su/rus/teaching/thermo/welcome.html>.

<http://www.alhimik.ru/cafedra/prac/etcet501.html>.

<http://rushim.ru/books/neorganika/neorganika.htm>.

http://narod.ru/disk/6365824001/neorganicheskaja_himija_tret_jakova.rar.html

Книги по химии <http://chemistry-chemists.com/Uchebniki/Chemistry-books-Neorganika.html>

<http://chemistry-chemists.com/Books/Uchebniki/Pilipenko.rar>

<http://rapidshare.com/files/127084420/ripan-chetjanu.rar.html>

<http://narod.ru/disk/1286050000/ripan-chetjanu.rar.html>

Кудрявцев А.А. Составление химических уравнений

http://www.newlibrary.ru/download/kudrjavcev_a_a/_sostavlenie_himicheskikh_uravnenii.html

Коттон Ф., Уилкинсон Дж. Основы неорганической химии.

<http://gen.lib.rus.ec/search?req=%D0%9A...0%BE%D0%BD>

<http://narod.ru/disk/11465880000/chem83.zip.html>

http://www.vargin.mephi.ru/book_him.html

http://www.libedu.ru/1_b/chernobelskaja_g_m_/metodika_obuchenija_himii_v_srednei_shkole.html.

<http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/Rus/chemy.html>.

<http://www.alhimikov.net/>.

<http://festival.1september.ru/>.

<http://www.sgu.ru/node/31025>.

<http://readings.gmik.ru/lecture/2007-ELEKTRONNIY-UCHEBNIK-HIMIYA-DLYA-VSEH-XXI-9-KLASS.>

<http://www.iqlib.ru/book/preview/CB3C5D3949B9403283D7849BF6F0FB9C.>

http://reslib.com/book/Metodika_obucheniya_himii_v_srednej_shkole.

<http://rushim.ru/books/shkola/shkola.htm.>

[http://www.hvsh.ru/.](http://www.hvsh.ru/)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№	Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
1	Планирование учебной работы по химии	Полосин В.С., Прокопенко В.Г. Практикум по методике преподавания химии с 90-96 (выучить). Решить задачи: школьный задачник «Гольдфарб Я.Л., Ходаков Ю.В., Додонов Ю.Б. Химия. Задачник. 8-11 кл. : Учебное пособие для общеобразовательных учебных заведений М.: Дрофа, 2005. 271 с.», гл. 1 №55, 61, 64,68, 70, 71, 73,78,86, 119.
2	Тематическое планирование уроков	Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. Глава 1.1 §1-6 (выучить).
3	Техника и методика школьного химического эксперимента	Выучить тему «Кислород» по учебнику 8-го класса. Продумать методику проведения демонстрационных опытов по этой теме. Решить задачи: школьный задачник, гл. 6 № 6, 9, 13, 32, 50, 54, 60, 61, 79, 82, 84, 109, 111.
4	Планирование, подготовка и моделирование конкретного урока. Составление конспекта урока	Чернобельская Г.М.(учебник). Глава 2.5.1.-2.5.3.. Организационные формы обучения химии (выучить). Полосин В.С., Прокопенко В.Г. Практикум по методике преподавания химии с 96-106 (выучить). Составить и обосновать 3 варианта карточек для индивидуального, устного контроля результатов обучения. Составить одно задание тестового типа по теме разрабатываемого урока. Решить задачи: школьный задачник, гл. 4 № 15, 22, 24, 30, 41, 46, 48, 52,60, 66, 73, 74, 82.
5	Подготовка и проведение пробного урока с последующим его анализом	Составить план и конспект урока по предложенной теме. Решить задачи: школьный задачник, гл .2 № 4, 9, 17, 23, 32, 45, 51, 63; гл. 3 № 11, 12
6	Изучение основных классов неорганических соединений в школьном курсе химии	Подготовиться к контрольной работе по основным классам неорганических соединений. Продумать порядок проведения эксперимента. Дать ответы на все вопросы и задания, помещённые в конце каждого параграфа, §8.1-§8.5. (Гузей Л.С. 8 класс). Составить план урока по теме, предложенной преподавателем, например, по теме «Связь между

		различными классами веществ». Составить тестовое задание по теме и проверить составленное задание на его эффективность. Решить задачи: школьный задачник, гл. 5 № 25, 108, 109, 111, 135, 136
7	Работа со стеклом. Конструирование простейших приборов. Методика изучения важнейших газообразных веществ	Полосин В.С., Прокопенко В.Г. Практикум по методике преподавания химии, с. 33-50 (выучить). Решить задачи: школьный задачник, гл. 11 № 96, 99, 101; гл. 14 № 41, 47, 107, 153; гл. 16 № 35, 71.
8	Методика изучения металлов в школьном курсе химии	Знать содержание программного материала по разделу "Металлы". Химия 8. Химия 9. (Гузей Л.С.). Подготовить вводную беседу к теме: "Химия металлических элементов" (Гузей Л.С. Химия 9). Продумать методику проведения обучающей и контрольной демонстрации по теме "Алюминий". Составить план урока по теме, предложенной преподавателем, например по теме "Алюминий". Решить задачи: школьный задачник, гл. 17 № 22, 53, 58, 59, 83, 121, 140.
9	Школьный химический кабинет	Практикум по методике преподавания химии. с.5-15; с.79-86. (выучить). Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. с.154 – 162 (выучить). Решить задачи: школьный задачник, гл. 18 № 97, 105, 118, 151, 173, 185, 186, 197, 217, 249.
10	Экскурсия в школу	Вопросы охраны труда и техники безопасности в химическом кабинете

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

Системные программные средства: Microsoft Windows XP, Microsoft Vista

Прикладные программные средства: Microsoft Office 2007 Pro.

Специализированное программное обеспечение: СДО Moodle, SunRAV BookOffice Pro, SunRAV TestOfficePro, ChemOffice специализированные химические программы и др.

Полный интерактивный курс химии Открытая химия 2.6, CD-ROM, 2005 г. Издатель: Новый Диск; Разработчик: Физикон

Неорганическая химия. Электронный ресурс. М., ООО"ИнтелПро", 2004-2008 год, 1 диск.

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

В соответствии с требованиями ГОС кафедра имеет специально оборудованную учебную аудиторию для проведения лекционных занятий по **потокам** студентов, помещения для лабораторных работ на группу студентов из **12 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 каждом 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, колбагреватели, 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, У-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).