



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Анализ школьных программ и учебников по химии»

Кафедра неорганической химии

Образовательная программа
04.03.01 – ХИМИЯ

Профиль подготовки
Неорганическая химия и химия координационных соединений
Аналитическая химия

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Статус дисциплины: вариативная по выбору

Рабочая программа дисциплины «Анализ школьных программ и учебников по 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) Неорганическая химия и Химия координационных соединений (уровень) бакалавриат

от «12» марта 2015г. №210.

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

Рабочая программа дисциплины одобрена:

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

Зав. кафедрой Магомедбеков У.Г.
(подпись)

на заседании Методической комиссии Химического факультета от

«17» февраль г., протокол № 6.

Председатель Гасангаджиёва У.Г.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

« » 20 г.
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина Анализ школьных программ и учебников по химии входит в вариативную часть дисциплины по выбору (Б1 В ДВ9) образовательной программы бакалавриата по направлению 04.03.01 – Химия, профиль подготовки Неорганическая химия и химия координационных соединений

Дисциплина реализуется на факультете Химическом кафедрой неорганической химии.

Содержание дисциплины. Данный курс определяет профессионально-педагогическую направленность обучения студентов - будущих учителей химии, дает основу для активной творческой работы по избранной специальности.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОК-6, ОК-7, общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4 профессиональных - _____.

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

Семес тр	Учебные занятия						Форма проме- жуточной атте- стации	
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							СРС, в том числе экза- мен
	Все го	из них						
Лек- ции		Лабора- торные занятия	Практи- ческие занятия	КСР	консуль- тации			
7	72	16	16	-	-	40	зачет	

1. Цели освоения дисциплины

Курс «Анализ школьных программ и учебников по химии» определяет профессионально-педагогическую направленность обучения студентов - будущих учителей химии, дает основу для активной творческой работы по избранной специальности, формирует целенаправленное педагогическое мышление, развивает и закрепляет общие педагогические навыки, способствует творческому поиску новых методов активизации познавательной деятельности учащихся. Особое внимание уделяется отработке демонстрационного и лабораторного химического эксперимента, решению усложненных экспериментальных и расчетных задач, знакомству с пробными учебниками и программами, работе по ним в школах, лицеях, гимназиях и других учебных заведениях.

Основная цель данного курса - подготовить студентов к педагогической практике на IV, V курсах и к дальнейшей работе учителем химии.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Анализ школьных программ и учебников по химии» входит в вариативную часть дисциплины по выбору образовательной программы *бакалавриата* по направлению 04.03.01 – Химия.

Курс «Анализ школьных программ и учебников по химии» для студентов направления «04.03.01 Химия» строится на базе знаний и навыков, полученных студентами при изучении общих курсов химического направления специальности 04.03.01 – неорганическая химия.

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

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 профес-

		сиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
ОПК-1	Способность использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	<p>Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин.</p> <p>Уметь: решать типовые учебные задачи по основным (базовым) химическим дисциплинам; выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин.</p> <p>Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам.</p>
ОПК-2	Владение основными навыками экспериментальной работы в профессиональной сфере деятельности с соблюдением норм техники безопасности	<p>Знать: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ.</p> <p>Уметь: проводить простые химические опыты по предлагаемым методикам.</p> <p>Владеть: базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов.</p>
ОПК-3	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных и компьютерных технологий	<p>Знать: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач; основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности.</p> <p>Уметь: проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач; применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов.</p> <p>Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами; базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их науч-</p>

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

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

№ № п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				всего	лек.	лаб	сам.	
Модуль I. Анализ и оценка учебников и программ по химии								
1.	Первоначальные химические понятия и основные стехиометрические законы	VIII	I-III	8	2	2	4	
2.	Периодическая система Д.И. Менделеева и теория строения атома	VIII	IV-V	6	2		4	Контрольная работа № 1
3.	Химическая связь и строение вещества	VIII	VI	10	2	4	4	Рубежная контрольная работа, коллоквиум (№ 1)
4.	Электролитическая диссоциация. Ионные реакции в растворах. Гидролиз. Окислительно-восстановительные реакции.	VIII	VII	10	2	2	4	
Всего за модуль I				32	8	6	16	
Модуль II. Анализ формирования и развития системы понятий в химии								
5.	Важнейшие классы неорганических соединений. Решение экспериментальных задач и усложненных расчетных задач	VIII	VIII-IX	6		2	4	
6.	Обзор химии неметаллов	VIII	X-XI	12	4	2	6	
7.	Общие свойства металлов	VIII	XII-XIII	10	2	2	6	
8.	Химия щелочных, щелочноземельных металлов, алюминия, железа, хрома, цинка и меди	VIII	XIV-XV	6		2	4	Контрольная работа № 2

9.	Активация познавательной деятельности учащихся в процессе обучения химии	VIII	XVI-XVIII	8	2	2	4	Рубежная контрольная работа, коллоквиум (№ 2)
	Всего за модуль II			40	8	10	24	
	Всего			72	16	16	40	

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

Курс "Анализ школьных программ и учебников" в соответствии с ФГОС ВПО состоит из одного раздела – "Анализ школьных программ и учебников. Методологические основы построения школьного курса химии".

Модуль I

1. Первоначальные химические понятия и основные стехиометрические законы. Основы атомно-молекулярного учения. Основные понятия. Стехиометрические законы. Понятие о химической системе и способах описания. Газовые законы.
2. Периодическая система Д.И. Менделеева и теория строения атома. Место изучения темы в школьном курсе химии. Квантово-механические представления о строении атома. Квантовые числа. Принцип Паули. Правило Хунда. Формы таблиц. Размер атома, ионизационный потенциал, сродство к электрону, электроотрицательность в связи с положением в таблице Д.И. Менделеева.
3. Химическая связь и строение вещества. Характеристики химической связи: энергия, длина, полярность, валентный угол кратность. Гибридизация и пространственное строение молекул. Простейшие типы гибридизации. Водородная связь. Валентность и степень окисления. Основные методические пути изучения темы.

Модуль II

4. Общая характеристика неметаллов. Место изучения неметаллов в школьном курсе химии. Объем изучаемого материала. Физические и химические свойства, отношение к металлам, неметаллам, кислороду, водороду, воде, щелочам, кислотам. Водородные соединения неметаллов, изменение устойчивости, восстановительных свойств по группам и периодам.
5. Общий обзор химии металлов. Место темы в школьном курсе химии. Закономерности изменения металлических свойств элементов и их соединений (оксидов, гидроксидов, водородных соединений). Краткие сведения о положении в системе лантаноидов, актиноидов, искусственно получаемых элементах. Краткие сведения о комплексных соединениях металлов. Методические аспекты изучения электрохимического ряда напряжений металлов. Электролиз растворов и расплавов. Методы и средства изучения химической и электрохимической коррозии металлов. Образовательное, воспитательное и развивающее значение изучения d- металлов.
6. Активизация познавательной деятельности учащихся в процессе обучения химии

Рабочие планы лекций

Модуль I

1. Периодическая система Д.И. Менделеева и теория строения атома. Место изучения темы в школьном курсе химии. Квантово-механические представления о строении атома. Квантовые числа. Принцип Паули. Правило Хунда. Формы таблиц. Размер атома, ионизационный потенциал, сродство к электрону, электроотрицательность в связи с положением в таблице Д.И. Менделеева.
2. Химическая связь и строение вещества. Характеристики химической связи: энергия, длина, полярность, валентный угол кратность. Гибридизация и пространственное строение молекул. Простейшие типы гибридизации. Водородная связь. Валентность и степень окисления. Основные методические пути изучения темы.

Модуль II

3. Общая характеристика неметаллов. Место изучения неметаллов в школьном курсе химии. Объем изучаемого материала. Физические и химические свойства, отношение к металлам, неметаллам, кислороду, водороду, воде, щелочам, кислотам. Водородные соединения неметаллов, изменение устойчивости, восстановительных свойств по группам и периодам.
4. Общий обзор химии металлов. Место темы в школьном курсе химии. Закономерности изменения металлических свойств элементов и их соединений (оксидов, гидроксидов, водородных соединений). Краткие сведения о положении в системе лантаноидов, актиноидов, искусственно получаемых элементах. Краткие сведения о комплексных соединениях металлов. Методические аспекты изучения электрохимического ряда напряжений металлов. Электролиз растворов и расплавов. Методы и средства изучения химической и электрохимической коррозии металлов. Образовательное, воспитательное и развивающее значение изучения d- металлов.
5. Активизация познавательной деятельности учащихся в процессе обучения химии

Темы лабораторных занятий

Основная часть практикума посвящена изучению важнейших свойств элементов и их соединений, синтез неорганических веществ и в связи с этим, привитие студентам навыков в сборке и использовании основной лабораторной аппаратуры и химического эксперимента.

При подготовке к лабораторному занятию студент должен разобрать и усвоить теоретический материал, решить указанные задачи, записать в лабораторный журнал ход проведения каждого опыта, при необходимости составить соответствующие уравнения. При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов, проводит количественные расчеты по определению выхода получаемого продукта, количества исходных веществ и концентрации растворов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения в лабораторном журнале.

№№ п/п	Названия разделов и тем	Цель и содержание лабораторной работы	Результаты лабораторной работы
-----------	-------------------------	--	--------------------------------------

Модуль I			
1,2	Основные первоначальные понятия химии и стехиометрические законы	Отработка демонстрационных опытов по признакам и условиям течения химических реакций; опытов, подтверждающих закон сохранения масс веществ и постоянства состава. Определение молекулярных масс газообразных веществ. Составление графических диктантов. Решение задач.	1. Ознакомление с ФГОС по школьному курсу химии. 2. Составление тематического плана работы преподавателя. 3. Планирование учебной работы. 4. Определение молекулярных масс газообразных веществ.
3,4	Химическая связь и строение молекул.	Разработка опорных схем по данной теме, карточек для контрольной работы, тестовых заданий.	Составление плана урока "Степень окисления"
5	Электролитическая диссоциация.	Отработка демонстрационного и лабораторного эксперимента по темам: зависимость степени электролитической диссоциации от различных факторов, важнейшие случаи гидролиза солей, реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Электронно-ионный способ подбора коэффициентов уравнения реакции. Электродный потенциал, ЭДС реакции, константа равновесия.	Составление плана и конспекта урока "Окислительно-восстановительные реакции".
Модуль II			
6	Важнейшие классы неорганических соединений.	Решение экспериментальных аналитических задач на определение веществ и усложненных расчетных задач (по материалам химических олимпиад).	
7	Обзор химии неметаллов.	Отработка демонстрационного и лабораторного эксперимента по темам: получение и свойства хлора, хлороводорода, соляной кислоты, оксида серы (IV), сероводорода, азота, аммиака, азотной кислоты, оксидов углерода (II, IV), фосфорной кислоты	Решение задач производственного содержания.
8.	Общие свойства металлов.	Методические пути изучения электрохимического ряда напряжений металлов. Отработ-	Составление плана и конспекта урока «Физические свой-

		ка демонстрации по темам: электролиз расплавов и растворов солей, коррозия металлов, методы защиты металлов от коррозии. Решение задач.	ства металлов».
9.	Общий обзор химии металлов	Демонстрационные и лабораторные опыты, характеризующие химические свойства щелочных, щелочноземельных металлов, алюминия и их соединений. Алюмотермия. Отработка демонстрационных и лабораторных опытов: получение оксида и гидроксида хрома (III), окисленные свойства бихромата и перманганата, качественные реакции на железо (II, III).	Жесткость воды, определение и устранение жесткости Составление цепочек превращений, опорных конспектов, тестовых заданий по хрому, цинку, меди, железу.

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС 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 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 к коллоквиуму	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	См. разделы 4.3, 7.3; 8-10 данного документа
5	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:

а) основная

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., Суровцева Р.П. Химия. Учебник для 8 кл. М.: Просвещение, 2003. 127 с.
 19. Гузей Л.С., Сорокин В.В., Суровцева Р.П. Химия. Учебно-методический комплект для 8-11 классов общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2002. 240 с.
 20. Суровцева Р.П. Химия. Методические рекомендации. 9 кл.: Книга для учителя. М.: Дрофа, 2002.
 21. Гузей Л.С., Суровцева 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 TestOfficePro, 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, Chem-Net.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://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/l_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.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОК-6	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов	Устный опрос, письменный опрос, тестирование
	Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности	Письменный опрос, коллоквиум
	Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности	Круглый стол, деловая игра
ОК-7	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование
	Уметь: самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной	Письменный опрос, коллоквиум

	перспективы достижения; осуществления деятельности.	
	Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности, технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	Круглый стол, деловая игра
ОПК-1	Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование
	Уметь: решать типовые учебные задачи по основным (базовым) химическим дисциплинам; выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин.	Письменный опрос, коллоквиум
	Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам.	Круглый стол, деловая игра, мини-конференция
ОПК-2	Знать: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование
	Уметь: проводить простые химические опыты по предлагаемым методикам.	Письменный опрос, коллоквиум
	Владеть: базовыми навы-	Круглый стол, деловая игра

	ками проведения химического эксперимента и оформления его результатов.	
ОПК-4	Знать: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач; основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование
	Уметь: проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач; применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов.	Письменный опрос, коллоквиум
	Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами; базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу.	Круглый стол, деловая игра, мини-конференция

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

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	Демонстрирует частичные знания	Знает достаточно в базово-	Демонстрирует высокий

	профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов	без грубых ошибок	вом объеме	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 профессиональной деятельности.	Демонстрирует частичное знание содержания процессов самоорганизации и самообразования, некоторых особенностей и технологий реализации, но не может обосновать их соответствие запланированным целям профессионального совершенствования.	Демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста.	Владеет полной системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, 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 принятым 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 самооценки деятельности.	Владеет отдельными приемами организации собственной познавательной деятельности, осознавая перспективы профессионального развития, но не давая аргументированное обоснование адекватности отобранной для усвоения ин-	Владеет системой приемов организации процесса самообразования только в определенной сфере деятельности.	Демонстрирует возможность переноса технологии организации процесса самообразования, сформированной в одной сфере деятельности, на другие сферы, полностью обос-

		формации целям самообразования.		новывая 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.

ОПК-1 – Способность использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин	Имеет представление о содержании отдельных химических дисциплин, знает терминологию, основные законы химии, но допускает неточности в формулировках	Имеет представление о содержании основных учебных курсов по химии, знает терминологию, основные законы и понимает сущность общих закономерностей, изучаемых в рамках базовых химических дисциплин	Имеет четкое, целостное представление о содержании основных химических курсов и общих закономерностях химических процессов, изучаемых в рамках основных химических дисциплин
	Уметь: решать типовые учебные задачи по основным (базовым) химическим дисциплинам	Умеет решать типовые задачи из базовых курсов химии	Умеет решать комбинированные задачи из базовых курсов химии	Умеет решать задачи повышенной сложности из базовых курсов

				сов химии
	Уметь: выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин	Умеет интерпретировать результаты относительно простых химических процессов с использованием общих представлений и закономерностей, изучаемых в рамках базовых химических дисциплин	Умеет составлять схемы процессов с использованием знаний основных химических дисциплин, но допускает отдельные неточности при формулировке условий осуществления таких процессов	Умеет прогнозировать результаты несложных последовательностей химических реакций с учетом общих закономерностей процессов, изучаемых в рамках основных химических дисциплин
	Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам	Владеет навыками воспроизведения освоенного учебного материала по основным химическим дисциплинам	Владеет навыками самостоятельного изучения отдельных разделов учебной литературы по основным химическим дисциплинам и обсуждения освоенного материала	Владеет навыками критического анализа учебной информации по основным разделам химии, формулировки выводов и участия в дискуссии по учебным вопросам

ОПК-2 – Владение основными навыками экспериментальной работы в профессиональной сфере деятельности с соблюдением норм техники безопасности

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила	Имеет общее представление о методах получения, идентификации и исследования свойств от-	Знает стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств различ-	Знает стандартные методы получения, идентификации и исследования

	<p>обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ</p>	<p>дельных классов веществ, правилах безопасного обращения с ними и способах представления результатов эксперимента</p>	<p>ных групп веществ и материалов; правила ТБ при работе с ними, основные требования к оформлению результатов эксперимента, но допускает отдельные неточности</p>	<p>свойств различных групп веществ и материалов; правила техники безопасности при работе с ними, основные требования к оформлению результатов эксперимента</p>
	<p>Уметь: проводить простые химические опыты по предлагаемым методикам</p>	<p>Умеет проводить одно- и двухстадийный синтез по предлагаемой методике с выходом целевого продукта менее 50% от заявленного в методике; анализ полученного вещества одним из стандартных методов. Допускает отдельные ошибки при оформлении протокола эксперимента</p>	<p>Умеет проводить одно- и двухстадийный синтез по предлагаемой методике с выходом целевого продукта более 50% от заявленного; идентификацию и исследование свойств полученных веществ и материалов. Умеет оформлять результаты эксперимента с небольшим количеством замечаний</p>	<p>Умеет выполнять демонстративные опыты по химии; одно- и двухстадийный синтез по предлагаемой методике с выходом целевого продукта согласно заявленному в методике; проводить комплексный анализ и исследование свойств полученных веществ и материалов. Умеет оформлять результаты эксперимента в соответствии с заявленными требованиями</p>

	Владеть: базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов	Владеет базовыми навыками синтеза, идентификации и изучения свойств несложных веществ	Владеет навыками синтеза, идентификации и изучения свойств отдельных классов веществ (материалов), правильного протоколирования опытов	Владеет навыками синтеза, идентификации и изучения свойств веществ и материалов, правильного протоколирования опытов
--	--	---	--	--

ОПК-4 – Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных и компьютерных технологий

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач	Знает основные правила «компьютерной гигиены», требования информационной безопасности применительно к профессиональной сфере деятельности	Знает типы операционных систем и основные возможности Microsoft Office для решения задач профессиональной сферы деятельности	Знает основные правила и приемы составления библиографических баз данных с использованием стандартного программного обеспечения
	Знать: основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности	Знает структуру и содержание основных российских научных и образовательных порталов по химии, но допускает отдельные неточности	Знает структуру и содержание основных российских научных и образовательных порталов по химии, правила составления поисковых запросов	Знает структуру и содержание основных российских и международных научных и образовательных порталов по химии, правила составления поисковых запросов
	Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении	Умеет использовать основные функции наиболее распростра-	Умеет использовать стандартное программное обеспечение при	Умеет использовать несколько программных про-

	химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов	ненных программных продуктов при обработке экспериментальных данных и подготовке научных публикаций и докладов	обработке экспериментальных данных и подготовке научных публикаций и докладов	дуктов для обработки экспериментальных данных и подготовки научных публикаций и докладов
	Уметь: проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач	Умеет составить запрос для поиска необходимой научной и образовательной информации после консультации со специалистом более высокой квалификации	Умеет корректно составить запрос для поиска общей информации по заданной теме на научных и образовательных порталах в сети Интернет	Умеет находить общую информацию для решения профессиональных задач
	Владеть: базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу	Владеет первичными навыками применения стандартных программ для обработки экспериментальных данных, набора текстов и построения простых графиков	Владеет базовыми навыками применения стандартных программ для обработки экспериментальных данных, форматирования текстов, построения графиков и рисунков	Способен в сжатые сроки освоить новое программное обеспечение под руководством специалиста более высокой квалификации, способен подготовить тезисы доклада и презентацию по заданной теме при наличии шаблона
	Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами	Владеет начальными навыками работы с научными и образовательными порталами	Владеет навыками составления запросов для поиска необходимой информации на научных и образовательных порталах в сети Интернет	Владеет навыками получения общей научно-технической информации в сети Интернет

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по дисциплине быть не может.

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 (экзамен) 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

Занятие № 1,2

Тема: Планирование учебной работы по химии

1. Составление школьной учебной сетки часов по химии.
2. Методика составления рабочих программ и календарных планов. Ознакомление с примерными тематическими планами по курсу химии общеобразовательной школы.
3. Ознакомиться по программам и школьным учебникам 8-11 классов с распределением учебного материала по годам обучения. Выделить признаки сходства и различия программ разных авторов.

Лабораторная работа

1. Ознакомление с ФГОС по школьному курсу химии.
2. Составление тематического плана работы преподавателя. Планирование учебной работы.
3. Определение молекулярных масс газообразных веществ.

Занятие № 3,4

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. Гузей Л.С., Сорокин В.В., Суворцева Р.П. Химия. 8-11 класс. М.: Дрофа, 2002.

Лабораторная 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.

Занятие № 5,6

Тема: Программы и учебники по химии.

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.

Лабораторная работа

1. Проведение сравнительного анализа содержания материала учебников по теме «Растворы», «Электролитическая диссоциация».
2. Разработка и проведения практического занятия по теме «Электролитическая диссоциация».
3. Разработка и проведения практического занятия по теме «Гидролиз солей»

Занятие № 7,8

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.

Лабораторная работа

1. Разработка и проведения урока по теме «Водород» с применением компьютерных технологий. (Учебник Гузей Л.С. 8 класс)
2. Разработка и проведения урока по теме «Щелочные и щелочноземельные металлы» с применением компьютерных технологий. (Учебник Гузей Л.С. 11 класс)

Занятие № 9

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.

Лабораторная работа

3. Разработка и проведения урока по теме «Окислительно-восстановительные реакции» с применением компьютерных технологий. (Учебник Гузей Л.С. 11 класс)
4. Разработка и проведения практического урока по этой же теме.

в) Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (сдачи зачета)

1. Первоначальные химические понятия и основные стехиометрические законы. Основы атомно-молекулярного учения. Основные понятия (атом, элемент, вещество, изотопы, аллотропия, молекула, масса молекулы, относительная молекулярная масса, молярная масса, моль). Стехиометрические законы. Понятие о химической системе и способах описания. Газовые законы. Закон сохранения масс веществ, закон постоянства состава, закон Авагадро, объемные отношения газов при химических реакциях. История открытия, значение.
2. Периодическая система Д.И. Менделеева и теория строения атома. Место изучения темы в школьном курсе химии. Квантово-механические представления о строении атома. Квантовые числа. Принцип Паули. Правило Хунда. Формы таблиц. Размер атома, ионизационный потенциал, сродство к электрону, электроотрицательность в связи с положением в таблице Д.И. Менделеева. История открытия, развития. Значение групп, главные и побочные. Положение металлов и неметаллов в периодической системе. Особенности строения их атомов s, h, d, f – элементы. Характеристика элементов по периоду.
3. Химическая связь и строение вещества. Характеристики химической связи: энергия, длина, полярность, валентный угол кратность. Гибридизация и пространственное строение молекул. Простейшие типы гибридизации. Водородная связь. Валентность и степень окисления. Основные методические пути изучения темы.
4. Общая характеристика неметаллов. Место изучения неметаллов в школьном курсе химии. Объем изучаемого материала. Физические и химические свойства, отношение к металлам, неметаллам, кислороду, водороду, воде, щелочам, кислотам. Водородные соединения неметаллов, изменение устойчивости, восстановительных свойств по группам и периодам. Общая характеристика, получение и свойства неметаллов (галогены, хлор, азот, кремний, фосфор, углерод). Азотная, серная, соляная, фосфорные, угольная кислоты, общие и специфические свойства. Получение свойства. Водородные соединения. Соли.
5. Общий обзор химии металлов. Место темы в школьном курсе химии. Закономерности изменения металлических свойств элементов и их соединений (оксидов, гидроксидов, водородных соединений). Краткие сведения о положении в системе лантаноидов, актиноидов, искусственно получаемых элементах. Краткие сведения о комплексных соединениях металлов. Основные положения ТЭД. Степень диссоциации, сильные и слабые электролиты. Основания, кислоты, соли с точки зрения ТЭД. Факторы, влияющие на степень диссоциации. Реакции обмена в растворах. Условия их протекания. Жесткость воды. Методические аспекты изучения элект-

трохимического ряда напряжений металлов. Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители, восстановители. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Электролиз растворов и расплавов. Методы и средства изучения химической и электрохимической коррозии металлов. Образовательное, воспитательное и развивающее значение изучения d-металлов. Общая характеристика металла (кальций, алюминий, железо, хром, медь, цинк). Свойства металла и его соединений. Получение.

6. Активизация познавательной деятельности учащихся в процессе обучения химии

Задания для рубежного контроля (примерные варианты)

№1

1. Закон сохранения массы веществ. История открытия, сущность, значение.
2. Основания. Классификация. Способы получения, свойства с точки зрения Т.Э.Д.
3. $\text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 \rightarrow \text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} \rightarrow \text{HCl} \rightarrow \text{AlOHCl}_2 \rightarrow \text{AlCl}_3$
4. На 0,9 моль карбоната кальция подействовали 540 мм 8% соляной кислоты ($\rho = 1,04 \text{ г/см}^3$). Какой газ и сколько его по объему выделится?
5. Воспользовавшись электронно-ионным способом подбора стехиометрических коэффициентов, составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций, протекающих по следующей схеме:
а) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3, \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8 \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}, \text{SO}_4^{2-}$, б) $\text{H}_2\text{O}_2, \text{I}_2 \rightarrow \text{IO}_3^-, \text{H}_2\text{O}$.

№ 2

1. Составить уравнения реакций в ионно-молекулярной форме, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
 $\text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{KHSO}_3 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KCl}$
2. Кальций. Общая характеристика, получение, свойства. Соединения кальция.
3. Воспользовавшись электронно-ионным способом подбора стехиометрических коэффициентов, составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций, протекающих по следующей схеме:
а) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7, \text{H}_2\text{S}, \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cr}^{3+}, \text{SO}_3^{2-}$, б) $\text{H}_2\text{O}_2, \text{O}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O}, \text{O}_2$
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?

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

а) основная

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., Суровцева Р.П. Химия. Учебно-методический комплект для 8-11 классов общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2002. 240 с.
20. Суровцева Р.П. Химия. Методические рекомендации. 9 кл.: Книга для учителя. М.: Дрофа, 2002.
21. Гузей Л.С., Суровцева 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 TestOfficePro, специализированные химические программы и др.

9. 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, Chem-Net.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://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/l_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/>.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Программный материал по курсу «Анализ школьных программ и учебников» дается на лекциях, лабораторных занятиях и прорабатывается в ходе самостоятельной работы.

На лекциях систематически и последовательно излагается материал теоретического характера. Основное внимание при этом уделяется рассмотрению основных (опорных) понятий и теоретических основ неорганической химии, а также химии элементов. Для подготовки к лекции следует прочитать материал лекции по любому из рекомендованных в списке литературы учебников. Это существенно помогает продуктивно воспринимать материал лекции и хорошо его законспектировать. После лекции студентам рекомендуется внимательно проработать написанный конспект лекции, непонятые места попытаться уяснить с помощью учебников. Если студенты не смогут самостоятельно найти ответы на возникшие вопросы, можно обратиться к лектору или преподавателю на лабораторных занятиях.

В процессе выполнения практических работ обучающиеся приобретают навыки работы с химическим оборудованием и химическими реактивами, они учатся проводить химические реакции, описывать наблюдаемые явления, анализировать результаты и делать соответствующие выводы. Студентам необходимо четко осознавать, что только в ходе выполнения химического эксперимента можно понять и осмыслить теоретический материал по неорганической химии.

Следует обратить особое внимание и на то, что работа в химической лаборатории требует выполнения **правил техники безопасности**; обязательно наличие халата, некоторые опыты проводятся в перчатках и защитных очках.

Подготовка к лабораторной работе заключается, в первую очередь, в осознании сути и смысла экспериментальных задач. Для этого студентам необходимо прочитать в практикуме по неорганической химии все, что касается всех обозначенных в календарном плане опытов текущей лабораторной работы, а также проработать теоретическую часть, ход выполнения эксперимента. При работе в практикуме ход проведения всех опытов и результаты эксперимента заносятся в специальный **лабораторный журнал** по форме: название работы, уравнения химических реакций, все необходимые расчеты, таблицы, математические формулы, в которые подставляются экспериментальные данные, решения задач и ответы на вопросы, которые даются в конце каждой темы. При этом все эти

записи, кроме экспериментальных данных и результатов их обработки, рекомендуется делать заранее в процессе подготовки к выполнению лабораторной работы.

Лабораторный практикум считается сданным только после того, как студент на коллоквиумах ответит на задания и вопросы по всем лабораторным работам.

Самостоятельная работа студентов способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формированию навыков исследовательской работы и ориентированию студентов на умение применять теоретические знания на практике. Поэтому только постоянная, систематическая самостоятельная работа обучающихся будет способствовать нормальному усвоению знаний. Формы и виды самостоятельной работы студентов, а также формы их контроля представлены в разделах 4,5,6. Результаты самостоятельной работы студентов учитываются при аттестации студента (зачеты, экзамены).

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

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
<p>Ознакомление с программами Федерального государственного образовательного стандарта по школьному курсу химии.</p> <p>Сравнительный анализ действующих учебников по неорганической химии.</p> <p>Методология открытия Периодического закона Д.И.Менделеевым, современная трактовка сущности закона и структуры периодической системы в разных учебниках.</p> <p>Моделирование практического занятия</p>	<p>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.</p>

<p>по предложенной преподавателем теме, например, по указанным темам.</p> <p>Разработка подробного плана-конспекта занятий по темам</p> <p>Использование новых педагогических технологий обучения и их преимущества.</p> <p>Объекты моделирования: атомы, молекулы, процессы и явления.</p> <p>Проведение различных демонстраций: показ анимационных моделей, иллюстрация излагаемого материала фотографиями, схемами, показ подобранного и разработанного материала в интерактивной форме.</p>	
---	--

Методические рекомендации преподавателю

Основной целью дисциплины «Анализ школьных программ и учебников по химии» является изучение как основных закономерностей, определяющих свойства и превращения веществ, так и химии элементов. Наряду с этим при преподавании данного курса делается упор на изучение современных общехимических воззрений, законов, принципов и базовых понятий, которые будут использованы при прохождении студентами на последующих курсах других химических дисциплин (аналитической, органической, физической, коллоидной химии, строении вещества и т.д.). Поэтому одной из основных задач преподавателя, ведущего занятия по неорганической химии, является достижение осознания студентами важности и необходимости усвоения данной дисциплины для дальнейшей учебы и при формировании химика (бакалавра, магистра).

Основными принципами организации учебного процесса являются: выбор методов преподавания в зависимости от содержания темы, подготовленности аудитории; объединение нескольких методов в единый преподавательский модуль в целях повышения эффективности процесса обучения; активное участие студентов в учебном процессе; проведение лабораторных занятий, определяющих приобретение экспериментальных навыков для решения химических задач, иллюстрация примеров, показывающих взаимосвязь теоретического материала с реальными химическими процессами.

Изучение дисциплины по всем разделам и темам начинается с лекции, затем проводятся лабораторные занятия, т.е. реализуется последовательное усвоение материала от уровня представления и знакомства к воспроизведению знаний и умений. Содержание лекций, как правило, отвечает общепринятым дидактическим требованиям, и проведение лекционных занятий основано на принципах: изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному; логичность, четкость и ясность в изложении материала; возможность проблемного изложения с целью активизации деятельности студентов; тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов. При этом особое внимание обращается на использование интерактивных методов обучения с использованием мультимедийной техники.

Лабораторные занятия включают в себя теорию, приобретение навыков экспериментального исследования, обработки результатов, умения делать соответствующие выводы и заключения. Каждая лабораторная работа оформляется в виде письменного отчета (см. раздел 2.5) и заканчивается её защитой в форме беседы с преподавателем.

По выполнению лабораторного практикума при условии защиты всех работ и сдачи коллоквиумов (модулей) студенту выставляется зачет.

Преподавателю особо ответственно надо относиться к организации самостоятельной работы студентов, проявляя индивидуальный подход с учетом уровня их знаний.

При проведении аттестации студентов необходимо учитывать: качество подготовки; степень усвоения знаний; активность, положительные стороны и недостатки в работе студента. Важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность - главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно и для преподавателя и для студента.

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 каждого двух студентов), стул аудиторный (1 на каждого студента), а также техническими средствами обучения (экран настенный с электроприводом и дистанционным управлением, мультимедиа проектор с ноутбуком).

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.). Помещения лабораторных практикумов укомплектованы специальной учебно-лабораторной мебелью (в том числе столами с химически стойкими покрытиями), учебно-научным лабораторным оборудованием, измерительными приборами и химической посудой, в полной мере обеспечивающими выполнение требований программы по неорганической химии. Материально-технические средства для проведения лабораторного практикума по дисциплине неорганическая химия 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 Вюрца (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).