

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РГБУ «КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор РГБУ «КЧРИПКРО»  
А.В. Турин  
«25» марта 2016г.

Решение Ученого совета РИПКРО  
от «25» марта 2016 г. Протокол № 20

**ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**курсов повышения квалификации  
для учителей химии выпускных классов по вопросам ЕГЭ**

Черкесск 2016

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

**1. ЦЕЛЬ:** Обновление и расширение профессиональных знаний учителей химии по подготовке учащихся к ЕГЭ

### 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Процесс освоения программы направлен на формирование следующих компетенций:

#### *Общепрофессиональные компетенции*

ОПК-2 способностью использовать систематизированные теоретические и практические знания гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач

ОПК-4 способностью нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности

#### *Профессиональные компетенции:*

ПК-1- способность разрабатывать и реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях;

ПК-2 - способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития личности обучающихся;

ПК-3 - готовность применять современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;

ПК-4 – способность осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии;

ПК-5 - способность использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;

ПК-6 - развитие способности к коммуникации, диалогу, консенсусу, умению слушать и слышать собеседника, стремиться понять позицию оппонента, адаптировать свои высказывания к возможностям восприятия других участников общения, способность предотвращать или разрешать конфликтные ситуации с учетом интересов разных сторон;

ПК-7 - способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, их творческие способности;

ПК-8 - способность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности;

ПК-13 – способностью использовать в учебно-воспитательной деятельности основные методы научного исследования;

#### *Специальные компетенции (СК)*

СК 1 способен ориентироваться в современных тенденциях развития техники, технологии, включая информационные, готов применять знания теоретической информатики, математики для анализа обозначенных тенденций;

СК 2 способен анализировать эксплуатационные и технические свойства

ва материалов, выбирать материалы и технологии их обработки на основе использования математического аппарата, методологии программирования, современных компьютерных средств для решения практических задач

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций. Слушатель должен:

знать:

- требования Федерального государственного образовательного стандарта образования, регламентирующие профессиональную педагогическую деятельность учителя химии;

- особенности современных образовательных технологий, применимых для реализации требований ФГОС в преподавании химии, их существенные характеристики;

- требования к профессиональной компетенции учителя химии;

уметь:

- владеть приемами и способами организации уроков химии в основной и средней школе;

- организовывать различные формы работы по освоению учебного материала с использованием инновационных педагогических технологий.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

курсов повышения квалификации  
для учителей географии выпускных классов по вопросам ЕГЭ

Цель: Обновление и расширение профессиональных знаний учителей химии по подготовке учащихся к ЕГЭ

Категория слушателей: учителя химии

Количество часов: 36 часов

Режим занятий: 6 часов

Форма обучения: очная

№ п/п	Наименование разделов КИМ ЕГЭ	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1	Входное тестирование	2		2	
2	Теоретические основы химии	4	2	2	
3	Неорганическая химия	6	2	4	
4	Органическая химия	6	2	4	
5	Методы познания в химии. Химия и жизнь	6	2	4	
6	Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	6	2	4	
7	Анализ типичных ошибок, допущенных участниками ЕГЭ в 2015 г. по всем разделам	4		4	
8	Итоговая аттестация	2		2	зачет
	Всего часов	36	10	26	

#### 4.УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов КИМ ЕГЭ	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1	Входное тестирование	2		2	
2	Теоретические основы химии	4	2	2	
3	Неорганическая химия	6	2	4	
4	Органическая химия	6	2	4	
5	Методы познания в химии. Химия и жизнь	6	2	4	
6	Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	6	2	4	
7	Анализ типичных ошибок, допущенных участниками ЕГЭ в 2015 г. по всем разделам	4		4	
8	Итоговая аттестация	2		2	зачет
	Всего часов	36	10	26	

По программе повышения квалификации календарный учебный график каждого курса представлен в форме расписания занятий при наборе группы на обучение.

## **5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ курсов повышения квалификации для учителей географии выпускных классов по вопросам ЕГЭ**

### **1. Входное тестирование**

Тестирование по базовому курсу химии.

### **2. Теоретические основы химии**

Химия как наука. Атомно-молекулярное учение. Химические элементы. Закон сохранения массы и энергии. Закон постоянства состава вещества. Газовые законы. Классификация химических реакций. Строение молекул. Физическая химия. Строение атома и периодический закон. Агрегатные состояния вещества.

### **3. Неорганическая химия**

Классификация неорганических соединений. Взаимосвязь между строением и реакционной способностью химических веществ. Химия элементов-неметаллов. Химия элементов-металлов.

### **4. Органическая химия**

Классификация органических соединений. Строение органических молекул. Строение органических веществ. Особенности органических реакций. Определение структуры органических соединений.

### **5. Методы познания в химии. Химия и жизнь**

Экспериментальные основы химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Индикаторы. Методы разделения смесей и очистки веществ.

### **6. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций**

стехиометрические реакции. Алгоритм для расчета по химическим уравнениям. Вычисление массы вещества по известной массе другого вещества, участвующего в реакции. Вычисление объема вещества по известной массе другого вещества, участвующего в реакции.

### **7. Анализ ошибок допущенных учащимися по результатам ЕГЭ 2015 года**

Характеристика основных типов заданий повышенного и высокого уровня сложности, используемых на ЕГЭ и ГВЭ-11. Ответы выпускников и комментарии к их оцениванию. Разбор заданий, вызвавших наибольшие затруднения, а также типичных ошибок, допущенных выпускниками в разные годы.

Основные типы заданий используемые на ОГЭ и ГВЭ-9. Ответы выпускников и комментарии к их оцениванию. Разбор заданий, вызвавших наибольшие затруднения, а также типичные ошибки, допущенные в разные годы.

### **8. Итоговое тестирование. Зачет.**

## **6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы**

В качестве учебно-методического обеспечения Программы рекомендуется изучение и использование учебной и научной литературы, периодических изданий, интернет-ресурсов.

#### Рекомендуемая литература

##### Основная:

1. Савинкина Е.В. Химия. 10 класс. 52 диагностических варианта/ Е.В. Савинкина. –М.: «Национальное образование», -2012.-112с.:ил.-(ЕГЭ. Экспресс-диагностика).
2. Савинкина Е.В. Химия. 11 класс. 68 диагностических вариантов/ Е.В. Савинкина. –М.: «Национальное образование», -2013.-144с.:ил.-(ЕГЭ. Экспресс-диагностика).
3. Савинкина Е.В. Химия. 8 класс. 52 диагностических варианта/ Е.В. Савинкина.–М.:«Национальное образование»,-2012.-144с.:ил.- (ГИА. Экспресс-диагностика).
4. Савинкина Е.В. Химия. 9 класс. 44 диагностических варианта/ Е.В. Савинкина. –М.: «Национальное образование», -2012.-96с.:ил.-(ГИА. Экспресс-диагностика).

##### Дополнительная литература.

1. Алексеев В.Н. Качественный химический полумикроанализ./В.Н. Алексеев.-М.:Химия,1973.-145с.
2. Днепров Э.Д. образовательный стандарт – инструмент обновления содержания общего полного образования// Вопросы образования.- 2011. №3.
3. Закон Российской Федерации «Об образовании». – М: Новая школа, 2009.
4. Кац А. М. Применение закона РФ «Об образовании» - М: Академия АПК и ПРО, 2011.
5. Коренев Ю.М., Овчаренко В.П. Общая и неорганическая химия. Курс лекций. Часть I. Основные понятия, строение атома, химическая связь. – М.: Школа имени А. Н.Колмогорова, Издательство Московского университета, 2000. – 60 с.
6. Новошинский И.И. Органическая химия: 11 класс/ И.И.Новошинский, Н.С.Новошинская.-Краснодар: «Сов.Кубань», 2004.-312 с.:ил.
7. Некрашевич И. Химия. 8-11 класс. Школьный репетитор./И.Некрашевич.-СПб.: Питер, 2008. -304 с.:ил.-(Серия «Школьный репетитор»).
8. Общая химия. XXI век: 2-уровневое учеб. пос.: Пер. с англ.– СПб.: ХИМИЗДАТ, 2011. - 328 с., ил.
9. Прохорова Г.В. Качественный химический анализ.Практикум для школьников./ Г.В.Прохорова , под ред.проф. Т.Н. Шеховцовой-М.: МГУ,- 2006.-32с.
10. Третьяков Ю.Д., Мартыненко Л.И., Григорьев А.Н., Цивадзе А.Ю. Неорганическая химия./Ю.Д. Третьяков и др.-М.Химия, 2001.

11. Химия. Пособие-репетитор для поступающих в вузы/5-изд.- Ростовн/Д: изд-во «Феникс», 2003.-768 с.

12. Хомченко Г.П. Пособие по химии для поступающих в вузы./Г.П.Хомченко.-М.:ООО «Издательство Новая Волна», 2002.-480с.

13. Начала химии. современный курс для поступающих в вузы. Т.1/Н.Е. Кузьменко и др.-7-е изд., перераб. и доп. – М.:Экзамен, 2002-384 с.

14. Начала химии. современный курс для поступающих в вузы. Т.2/Н.Е. Кузьменко и др.-7-е изд., перераб. и доп. – М.:Экзамен, 2002-384 с.

#### **Интернет-ресурсы.**

<http://do.gendocs.ru>

<http://rudocs.exdat.com>

<http://www.povyshenie09.ru>

<http://irkipedia.ru>

<http://www.obrazovanie09.ru>

<http://www.edu.ru>

<http://минобрнауки.рф>

<http://www.ug.ru>

<http://www.obrnadzor.gov.ru>

<http://www.ed-union.ru/>

<http://www.obrazovanie09.ru/>

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

<http://www.ege.edu.ru>

<http://gia.edu.ru>

<http://rcoi09.ru/>

<http://geo.reshuege.ru/>

<http://pedsovet.org>

<http://www.proshkolu.ru>

<http://nsportal.ru>

<http://www.it-n.ru>

<http://vsekonkursy.ru/>

<https://1september.ru/>

<http://vernadsky.info>

<http://www.eidos.ru/olymp>

<http://www.future4you.ru/>

<http://olympiads.mccme.ru/turlom>

<http://eruditez.ru>

<http://novyurok.ru>

<http://infourok.ru>

<http://school-collection.edu.ru>

<http://fcior.edu.ru/>

<https://www.google.ru/>

<http://interneturok.ru>

<http://videouroki.net>

<http://documentalfilms.ucoz.ru>  
<http://www.uchportal.ru/dir/13>  
<http://ppt4web.ru>  
<https://учисьючись.пф/testing/10/>  
<http://www.alleng.ru/d/geog/geo052.htm>  
<http://egeigia.ru/all-ege/materialy-ege/geografiya>  
<http://window.edu.ru>  
<http://www.hemi.nsu.ru/ucheb157.htm>  
<https://www.calc.ru/Raschty-Po-Uravnениyam-Khimicheskikh-Reaktsiy.html>  
<http://www.alhimik.ru/abitur/abit43.html>  
<http://interneturok.ru/ru/school/chemistry/8-klass>  
<http://orgchem.ru/>  
[https://ru.wikipedia.org/wiki/Органическая\\_химия](https://ru.wikipedia.org/wiki/Органическая_химия)  
[https://ru.wikipedia.org/wiki/Неорганическая\\_химия](https://ru.wikipedia.org/wiki/Неорганическая_химия)  
[http://www.chemport.ru/data/chemipedia/article\\_2627.html](http://www.chemport.ru/data/chemipedia/article_2627.html)  
[http://www.chemport.ru/data/chemipedia/index\\_a.html](http://www.chemport.ru/data/chemipedia/index_a.html)  
<http://www.chemport.ru/data/>  
<http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/thermo/welcome.html>  
<http://www.xumuk.ru/>  
<http://ido.tsu.ru/schools/chem/data/res/neorg/uchpos/>  
<http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/general/welcome.html>  
<http://opengia.ru/subjects/chemistry-11/topics/1>  
<http://kursak.net/category/ximiya/>

## **6.2. Целевая аудитория, технические условия обучения**

Предлагаемая программа обучения адресована специалистам, работающим в должности учителя географии.

## **6.3 Условия организации обучения**

Обучение педагогов проходит в очном режиме с лекциями и семинарами по согласованному и утвержденному расписанию.

**6.3.1 Очные занятия** проходят в форме лекций, дискуссий и практических работ.

На занятиях слушатели:

- знакомятся с теоретическим материалом;
- участвуют в дискуссии: высказываются, слушают, интерпретируют;
- работают как индивидуально, так и в группах;
- задают вопросы;

## **6.4. Материально-технические условия обеспечения программы**

Процесс реализации образовательной программы в условиях реализации ФГОС ООО обеспечивается необходимой материально-технической базой для проведения всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом: лекционной, практической работы (в том числе групповой и индивидуальной). Аудитория, используемая для реализации настоящей Программы,

обеспечивается компьютерами с мультимедийными проекторами и др. Материально-техническое обеспечение соответствует действующей санитарно-технической норме.

## **7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

Формы аттестации – текущий контроль и итоговый контроль по результатам программы.

**Итоговая аттестация** - зачет.

На зачете проверяются знания слушателей курсов повышения квалификации. На зачет выносятся следующее:

- материал, составляющий основную теоретическую часть данного зачетного раздела, на основе которого формируются ведущие понятия курса;
- фактический материал, составляющий основу предмета;
- решение психологических и методических задач, ситуаций, выполнение заданий, позволяющих судить о компетентности, об уровне умения применять знания;
- задания и вопросы, требующие от слушателей навыков самостоятельной работы, умений работать с учебником, пособием и т. д.

Принимая зачеты, преподаватель получает информацию не только о качестве знаний отдельных слушателей, но и о том, как усвоен материал группы в целом.

**Текущий контроль:**

- ответы на проблемные вопросы в процессе лекций, практических занятий;
- выполнение практико-ориентированных заданий по тематике курса;
- предъявление результатов практических заданий.

Перечисленные формы контроля в процессе реализации настоящей Программы предусматривают обеспечение слушателей методическими рекомендациям по подготовке отчетных материалов и их презентации.

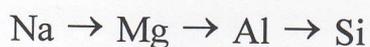
Главным назначением всех форм контроля является оценка профессиональной готовности слушателей для решения управленческих, педагогических, методических задач в условиях ФГОС ООО, а также создание условий для мотивации к адекватной самооценке как приоритета перед внешней оценкой.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 1. Одинаковое число электронов содержат частицы

- 1)  $\text{Al}^{3+}$  и  $\text{N}^{-3}$
- 2)  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Cl}^{+5}$
- 3)  $\text{S}^0$  и  $\text{Cl}^-$
- 4)  $\text{N}^{-3}$  и  $\text{P}^{-3}$

### 2. В ряду элементов



- 1) уменьшаются радиусы атомов
- 2) уменьшается число протонов в ядрах атомов
- 3) увеличивается число электронных слоёв в атомах
- 4) уменьшается высшая степень окисления атомов

### 3. Химическая связь в метане и хлориде кальция соответственно

- 1) ковалентная полярная и металлическая
- 2) ионная и ковалентная полярная
- 3) ковалентная неполярная и ионная
- 4) ковалентная полярная и ионная

### 4. Степень окисления +7 хлор имеет в соединении

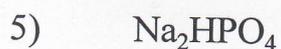
- 1)  $\text{Ca}(\text{ClO}_2)_2$  2)  $\text{HClO}_3$  3)  $\text{NH}_4\text{Cl}$  4)  $\text{HClO}_4$

### 5. Молекулярное строение имеет

- 1) оксид кремния(IV)
- 2) нитрат бария
- 3) хлорид натрия
- 4) оксид углерода(II)

### 6. Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются кислыми солями.

- 1)  $\text{NaHCO}_3$
- 2)  $\text{HCOOK}$
- 3)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- 4)  $\text{KHSO}_3$



Отметьте цифры, под которыми они указаны.

**7. Верны ли следующие суждения о свойствах железа?**

А. Железо реагирует с разбавленной азотной кислотой.

Б. В холодной концентрированной серной кислоте железо пассивируется.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

**8. Какой из перечисленных оксидов реагирует с раствором соляной кислоты, но не реагирует с раствором гидроксида натрия?**

- 1)  $\text{CO}$                       2)  $\text{SO}_3$                       3)  $\text{ZnO}$                       4)  $\text{MgO}$

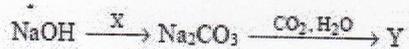
**9. Гидроксид алюминия реагирует с каждым из двух веществ:**

- 1)  $\text{KOH}$  и  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- 2)  $\text{HCl}$  и  $\text{NaOH}$
- 3)  $\text{CuO}$  и  $\text{KNO}_3$
- 4)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  и  $\text{HNO}_3$

**10. Карбонат бария реагирует с раствором каждого из двух веществ:**

- 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{NaOH}$
- 2)  $\text{NaCl}$  и  $\text{CuSO}_4$
- 3)  $\text{HCl}$  и  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- 4)  $\text{NaHCO}_3$  и  $\text{HNO}_3$

**11. В заданной схеме превращений**



веществами X и Y являются:

- 1)  $\text{K}_2\text{CO}_3$
- 2)  $\text{MgCO}_3$
- 3)  $\text{NaHCO}_3$
- 4)  $\text{CO}_2$
- 5)  $\text{CO}$

Запишите в таблицу номера выбранных веществ.

Ответ:

X	Y

12. Бутен-1 является структурным изомером

- 1) бутана
- 2) циклобутана
- 3) бутина-2
- 4) бутадиена

13. В отличие от пропана, циклопропан вступает в реакцию

- 1) дегидрирования
- 2) гидрирования
- 3) горения
- 4) этерификации

14. Свежеосаждённый гидроксид меди(II) реагирует с

- 1) пропанолом-1
- 2) глицерином
- 3) этиловым спиртом
- 4) диэтиловым эфиром

15. Формальдегид не реагирует с

- 1)  $\text{Ag}_2\text{O}$  ( $\text{NH}_3$  р-р)
- 2)  $\text{O}_2$
- 3)  $\text{H}_2$
- 4)  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$

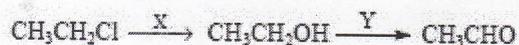
16. Бутанол-1 образуется в результате взаимодействия

- 1) бутанала с водой
- 2) бутена-1 с водным раствором щёлочи
- 3) 1-хлорбутана с водным раствором щёлочи
- 4) 1,2-дихлорбутана с водой

17. Метиламин взаимодействует с

- 1) пропаном
- 2) хлорметаном
- 3) водородом
- 4) гидроксидом натрия

18. В заданной схеме превращений



веществами X и Y являются:

- 1) H<sub>2</sub>
- 2) CuO
- 3) Cu(OH)<sub>2</sub>
- 4) NaOH (H<sub>2</sub>O)
- 5) NaOH (спирт)

Запишите в таблицу номера выбранных веществ

X	Y

Ответ:

**19. К реакциям обмена относят**

- 1) дегидрирование спиртов
- 2) галогенирование алканов
- 3) реакцию щелочных металлов с водой
- 4) реакцию нейтрализации

**20. Скорость реакции азота с водородом уменьшится при**

- 1) понижении температуры
- 2) увеличении концентрации азота
- 3) использовании катализатора
- 4) повышении давления в системе

**21. Сокращённому ионному уравнению**



соответствует взаимодействие

- 1) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и NaOH
- 2) Cu(OH)<sub>2</sub> и HCl
- 3) NH<sub>4</sub>Cl и KOH
- 4) HCl и HNO<sub>3</sub>

**22. Водород образует взрывчатую смесь с**

- 1) кислородом
- 2) метаном
- 3) сероводородом
- 4) углекислым газом

Ответ:

**23. Верны ли следующие суждения о природном газе?**

А. Основными составляющими природного газа являются метан и ближайшие его гомологи.

Б. Природный газ служит сырьём для получения ацетилена.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

24. Вычислите массу нитрата калия (в граммах), которую следует растворить в 150 г раствора с массовой долей этой соли 10% для получения раствора с массовой долей 12%.

Ответ: \_\_\_\_\_ г (Запишите число с точностью до десятых.)

25. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 1452 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом воды (в граммах).

Ответ: \_\_\_\_\_ г (Запишите число с точностью до целых.)

26. Вычислите массу кислорода (в граммах), необходимого для полного сжигания 6,72 л (н.у.) сероводорода.

Ответ: \_\_\_\_\_ г (Запишите число с точностью до десятых.)

**Составители программы:** Асланукова М.М. - доцент,

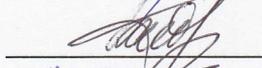
Рецензент:

Проректор по УМР



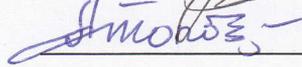
Т.А. Чанкаева

Заведующий учебным отделом



Ф.А.-А. Байбанова

и.о. зав.кафедрой ЕМО



А.О. Токов