

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Терентьевская средняя общеобразовательная школа»**

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>«Утверждено»</b></p>  <p align="center">А. Кощирин<br/>«28» августа 2017 г.</p> | <p align="center"><b>«Согласовано»</b></p> <p align="center">Зам. директора школы по<br/>УВР</p> <p align="center"><br/>Е.В. Климчук<br/>«28» августа 2017 г.</p> | <p align="center"><b>Рассмотрено на заседании<br/>МО</b></p> <p align="center">Протокол № <u>1</u> от<br/><u>25</u> <u>08</u> 2017 г.</p> <p align="center">Руководитель МО<br/><br/>Е.А. Махнев</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Химия» (базовый уровень)**  
**на 2017-2019 учебный год**  
**10-11 класс**

Составила учитель химии  
и биологии,  
МБОУ «Терентьевская  
сош»  
Спирина Г.В

Прокопьевский муниципальный район, 2017 г

## Пояснительная записка

Рабочая программа среднего(полного) общего образования по химии составлена на основе:

- *Примерной программы среднего(полного) общего образования по химии (базовый уровень)*
- *Федерального компонента образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (2004 г).*

### Общая характеристика учебного предмета

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому, как бы ни различались авторские программы и учебники по глубине трактовки изучаемых вопросов, их учебное содержание должно базироваться на содержании примерной программы, которое структурировано по пяти блокам: Методы познания в химии; Теоретические основы химии; Неорганическая химия; Органическая химия; Химия и жизнь. Содержание этих учебных блоков направлено на достижение целей химического образования.

### Цели

Ведущими целями программы являются:

- материальное единство веществ природы, их генетическая связь;
  - причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
  - познаваемость закономерностей протекания химических реакций;
  - объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
  - представление о химическом соединении как о звене в непрерывной цепи превращений веществ, об участии веществ в круговороте химических элементов и в химической эволюции;
  - объективность и познаваемость законов природы- основа разработки принципов управления химическими превращениями веществ, экологически безопасных способов их производства и мероприятий по охране окружающей среды от загрязнений;
  - взаимосвязь науки и практики: практика- движущая сила развития науки, а успехи практики-результаты развития науки;
  - гуманистический характер химической науки и химизации народного хозяйства.
- Их направленность на решение глобальных проблем современности.

### Задачи

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих задач:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В учебном плане МБОУ «Терентьевская сош» выделено общее количество часов в объеме 68 часов, из расчета по 1 часу в неделю при 34 учебных неделях в 10 и 11 классах.

Программа предусматривает проведение различных форм уроков: лекций, лабораторных и практических занятий, семинаров, обобщающих уроков; внедрения современных методов обучения и педагогических технологий. Оценка знаний и умений обучающихся проводится с помощью системы контрольных работ после изучения ключевых тем курса. В 10 классе предусмотрено 4 контрольные работы по темам: «Углеводороды», «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения», «Итоговая за курс органической химии». В 11 классе предусмотрены 4 контрольные работы по темам: «Строение атома и периодическая система химических элементов», «Строение вещества», «Химические реакции», «Вещества и их свойства». Помимо контрольных работ, программа предусматривает проведение проверочных работ тестового характера как систему подготовки к аттестации учащихся 11 классов в форме ЕГЭ.

10 класс – 34 уч. часов (1 час в неделю) - курс органической химии, из них  
плановых контрольных работ-3,  
практических работ – 2.

11 класс - 34 уч. часов (1 час в неделю)- курс общей химии, из них  
плановых контрольных работ-2,  
практических работ – 3.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и

корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

### **Результаты обучения**

В результате изучения данного курса химии обучающиеся должны

#### ***знать/понимать***

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

#### ***уметь***

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных,

ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- для понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Требования направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **10 класс (34 часа)**

#### **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (30 ч.)**

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

#### Демонстрации

Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт).

Получение этилена и ацетилена.

Качественные реакции на кратные связи.

#### Лабораторные опыты

Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекциями).

Знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки

(работа с коллекциями).

Знакомство с образцами пищевых, косметических, биологических и медицинских золь и гелей.

Изготовление моделей молекул органических соединений.

Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле.

Качественные реакции на альдегиды, многоатомные спирты, крахмал и белки.

#### Практические занятия

Идентификация органических соединений.

Распознавание пластмасс и волокон.

### ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (3 ч.)

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия и пища. Калорийности жиров белков и углеводов. Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.

#### Демонстрации

Образцы лекарственных препаратов и витаминов.

Образцы средств гигиены и косметики.

#### Лабораторные опыты

Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.

Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению.

## СОДЕРЖАНИЕ 11 класс (34 часа)

### МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ (1 ч.)

Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.

#### Демонстрации

Анализ и синтез химических веществ.

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (17 ч.)

Современные представления о строении атома.

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s-, p-элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.

Химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров. Единая природа химических связей.

Вещество. Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ – разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.

Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).

Химические реакции. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Тепловой эффект химической реакции.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

#### Демонстрации

Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.

Модели молекул изомеров и гомологов.

Получение аллотропных модификаций серы и фосфора.

Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)).

Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.

Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы)).

Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золь и гелей.

Эффект Тиндаля.

#### Лабораторные опыты

Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.

Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

### НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (14 ч.).

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода). Благородные газы.

#### Демонстрации

Образцы металлов и неметаллов.

Возгонка иода.

Изготовление иодной спиртовой настойки.

Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.

Образцы металлов и их соединений.

Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.

Взаимодействие меди с кислородом и серой.

Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты

Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.

Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).

Распознавание хлоридов и сульфатов.

Практические занятия

Получение, собирание и распознавание газов.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».

Идентификация неорганических соединений.

**ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (2 ч.)**

Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

**Тематическое распределение часов  
изучаемых разделов и тем по годам обучения**

| №<br>п/п | Разделы<br>курса           | Количество часов  |             |       |            |
|----------|----------------------------|-------------------|-------------|-------|------------|
|          |                            | Рабочая программа |             |       |            |
|          |                            | 10<br>класс       | 11<br>класс | итого | примечания |
| I        | Методы познания в химии    | 1                 | 1           | 2     |            |
| II       | Теоретические основы химии | -                 | 17          | 17    |            |
| III      | Неорганическая химия       | -                 | 14          | 14    |            |
| IV       | Органические вещества      | 30                | -           | 30    |            |
| V        | Химия и жизнь              | 3                 | 2           | 5     |            |
|          | Всего часов                | 34                | 34          | 68    |            |

**Распределение содержания программы  
в календарно-тематическом планировании  
10 класс ( 1 ч. в неделю)**

|             | Темы планирования                                                      | Кол-во час. | Темы рабочей программы  | Кол-во час. |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|-------------|
| 1           | Методы познания в химии                                                | 1           | Методы познания в химии | 1           |
| 2           | Теория химического строения органических соединений                    | 4           | Органическая химия.     | 25          |
| 3           | Углеводороды и их природные источники                                  | 10          |                         |             |
| 4           | Кислородсодержащие органические соединения и их источники              | 9           |                         |             |
| 5           | Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе | 7           |                         |             |
| 6           | Химия и жизнь.                                                         | 3           | Химия и жизнь.          | 3           |
|             | Резерв                                                                 | -           | Резерв                  | 5           |
| Всего часов |                                                                        | 34          |                         | 34          |

**Распределение содержания программы  
в календарно-тематическом планировании  
11 класс (1 ч. в неделю)**

|             | Темы планирования                                                | Кол-во час. | Темы примерной программы   | Кол-во час. |
|-------------|------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|-------------|
| 1           | Методы познания в химии                                          | 1           | Методы познания в химии    | 1           |
| 2           | Строения атома. Строение вещества. Химические реакции.           | 17          | Теоретические основы химии | 17          |
| 3           | Основные классы неорганических соединений<br>Металлы. Неметаллы. | 14          | Неорганическая химия.      | 13          |
| 4           | Химия и жизнь.                                                   | 2           | Химия и жизнь.             | 2           |
|             |                                                                  |             | Резерв                     | 1           |
| Всего часов |                                                                  | 34          |                            | 34          |

**Практическая часть**  
10 класс  
(базовый уровень, 1 ч. в неделю)

| №<br>п/п | Тема                       | Количес<br>тво<br>часов | Формы контроля                                                                                                                             |                                                                                                                    |
|----------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                            |                         | Контрольные работы                                                                                                                         | Практические работы                                                                                                |
| I        | Методы познания<br>в химии | 1                       |                                                                                                                                            |                                                                                                                    |
| II       | Органическая<br>химия      | 30                      | <b>№1</b> «Углеводороды»<br><b>№2</b> «Кислородсодержащие<br>органические вещества»<br><b>№3</b> «Азотсодержащие<br>органические вещества» | <b>№1.</b> Распознавание<br>пластмасс и химических<br>волокон.<br><b>№2.</b> Идентификация<br>органических веществ |
| III      | Химия и жизнь              | 3                       | -                                                                                                                                          | -                                                                                                                  |
|          | итого                      | 34ч                     |                                                                                                                                            |                                                                                                                    |

11 класс  
(базовый уровень, 1 ч. в неделю)

| №<br>п/п | Тема                          | Количес<br>тво<br>часов | Формы контроля                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|-------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                               |                         | Контрольные работы                                                     | Практические работы                                                                                                                                                                                                                  |
| I        | Методы познания<br>в химии    | 1                       | -                                                                      | -                                                                                                                                                                                                                                    |
| II       | Теоретические<br>основы химии | 17                      | <b>№1</b> Строение атома.<br>Строение вещества .<br>Химические реакции | -                                                                                                                                                                                                                                    |
| III      | Неорганическая<br>химия       | 14                      | <b>№2</b> Вещества и их<br>свойства                                    | <b>№ 1.</b> Получение,<br>собираание и<br>распознавание газов<br>изучение их свойств<br><b>№2</b> Решение<br>экспериментальных<br>задач по теме «Металлы<br>и неметаллы».<br><b>№3</b> Идентификация<br>неорганических<br>соединений |
| IV       | Химия и жизнь                 | 2                       | -                                                                      | -                                                                                                                                                                                                                                    |
|          |                               | 34 ч                    |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                      |

## Материально-техническое и информационное обеспечение

Для проведения уроков кабинет химии оснащен компьютером, а также оборудованием и материалами, необходимыми для выполнения практической части программы.

В наличие имеются-

- **таблицы:**

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

Электрохимический ряд напряжений металлов.

Таблица растворимости.

Классификация неорганических веществ.

Гомологический ряд «Алканы»

Портреты химиков.

Таблицы 8-11 класс(15шт)

Таблицы по химии (16 шт)

Таблицы справочные по химии

Таблицы «Белки и нуклеиновые кислоты»

Раздаточные наборы таблиц «Окислительно-восстановительные реакции» (15шт)

Раздаточные наборы таблиц «Типы химической связи» (15шт)

- **Кассеты и диски:**

Компакт-диск «Химия в школе. Атом и молекула»

Компакт-диск «Химия в школе. Водные растворы»

Компакт-диск «Химия в школе. Минеральные вещества»

Компакт-диск «Химия в школе. Сложные химические соединения»

Компакт-диск «Химия в школе. Соли»

Компакт-диск «Химия в школе. Углерод и его соединения»

Компакт-диск «Виртуальная школьная лаборатория 8-11 класс»

Кассета «Химические элементы»

- **Интернет -ресурсы:**

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет-ресурсов:

- Министерство образования РФ : <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>;  
<http://www.edu.ru/>

- Тестирование online 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

-Педагогическая мастерская, уроки в Интернете и многое другое: <http://www.teacher.fio>

- Новые технологии в образовании: <http://www.edu.seana.ru/main/>

-Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/nauka/>

-Мегаинциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://www.mega.km.ru/>

-Сайт «Я иду на урок химии»: <http://.1september.ru/>

-Коллекции ЦОР: <http://school-collection.edu.ru/collection.organik/>

-Коллекции средней школы: <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>

-Основы химии: электронный учебник «Химия для всех»: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии:

<http://school-sector.relarn.ru/nsm/>

-Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet:

<http://chemfiles.narod.ru/>

- Программное обеспечение по химии.

## **Учебно-методический комплект**

### **Учебники:**

1. Химия 10 класс. Базовый уровень. О.С.Габриелян, –М., «Дрофа», 2014
2. Химия 11 класс. Базовый уровень. О.С.Габриелян, –М., «Дрофа», 2014

### **Методическая литература для учителя:**

1. Сборник нормативных документов  
Примерная программа среднего(полного) общего образования по химии.  
Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по химии  
Программа курса химии 10-11 классов общеобразовательных учреждений, средняя полная школа, профильный уровень. О.С.Габриелян, М: Дрофа, 2010
2. Габриелян. О. С, Яшукова А. В. Химия. 10 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2014.
3. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Химия. 11 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2014.
4. Габриелян О. С, И.Г. Остроумова. Настольная книга учителя. Химия. 10 кл.: Методическое пособие. – М.: ВАКО, 2012.
5. Габриелян О. С, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Настольная книга учителя. Химия. 11 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2015.
6. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 кл. – М.: Дрофа, 2013
7. Габриелян О. С, Остроумов И. Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 кл. – М.: Дрофа, 2014
8. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10» /О. С. Габриелян и др. – М.: Дрофа, 2013.
9. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 11» /О. С. Габриелян и др. – М.: Дрофа, 2014.

### **Литература для обучающихся:**

1. Габриелян О. С, Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 10 кл. Базовый уровень. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень». – М.: Дрофа, 2014.
2. Габриелян О. С., Решетов П. В., Остроумов И. Г., Никитюк А. М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: Дрофа, 2013-2017.
3. Габриелян О. С, Остроумов И. Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учебное пособие. – М.: Дрофа, 2015.