

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Ново – Потьминская средняя общеобразовательная школа»

«Согласовано»

«Утверждено»

Зам. директора по УР:

 /Девятсева Е.Н. /

Директор школы:

 /Новикова В.В. /



**Рабочая программа**  
**учебного курса «Химия»**  
**в 11 классе с использованием оборудования**  
**центра «Точка роста»**

Составитель:

Учитель химии Семаева Е.В.

с. Новая Потьяма 2023 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 11 классов составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования по химии;
- Примерной программы среднего общего образования по химии;
- Авторской программы по химии О.С. Габриеляна.
- Приказа МО и Н РФ от 31.03.2014г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего, образования» с изменениями от 08.06.2015г. приказ № 576, от 21.04.2016г. приказ № 459;
- Учебный план ОУ.

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся образовательного учреждения МБОУ «Ново-Потьминская СОШ». В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач. Программа модифицирована согласно действующему базисному учебному плану. Контроль за уровнем знаний обучающихся предусматривает проведение самостоятельных, практических, контрольных работ по темам.

Программа курса химии для обучающихся 11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян) рассчитана на 68 часов из расчета 2 часа в неделю.

### ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### *Главные цели среднего общего образования:*

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей среднего общего образования вносит *изучение химии*, которое призвано обеспечить:

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

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

**освоение** системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии необходимых для понимания научной картины мира;

**овладение умениями** характеризовать вещества, материалы и химические реакции, выполнять лабораторные эксперименты; производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;

**развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации, сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;

**воспитание** убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувство ответственности за применение полученных знаний и умений 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, проведение исследовательских работ, сознательного выбора профессий, связанной с химией.

#### ***Задачи изучения химии в старшей школе:***

***Сформировать*** у обучающихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.

***Развить*** умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.

***Сформировать*** специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.

***Раскрыть*** гуманистическую направленность химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.

***Развить*** личность обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, сформировать у них гуманистические отношения и экологически целесообразное поведение в быту и в процессе трудовой деятельности.

***Сформировать*** у обучающихся коммуникативной и валеологической компетентностей;

***Воспитать*** ответственное отношение к природе, бережное отношение к учебному оборудованию, умение жить в коллективе (общаться и сотрудничать) через учебный материал каждого урока.

#### **Использование оборудования центра «Точка роста» для реализации программы**

Реализация данной рабочей программы предусматривает использование оборудования центра «Точка роста». В частности, для проведения лабораторных работ будет использоваться цифровая лаборатория по химии, которая включает в себя следующие элементы:

1. Беспроводной мультитачик по химии с встроенными датчиками;
2. Датчик высокой температуры (термопарный) с диапазоном измерения  $-200\dots+1300^{\circ}\text{C}$ ;
3. Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм;

4. Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14рН;

5. Датчик температуры платиновый с диапазоном измерения от -40 до +180С;

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей,
- формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

#### **Личностные:**

- ✓ в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- ✓ формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- ✓ в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- ✓ в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- ✓ формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

#### **Метапредметные:**

- ✓ умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- ✓ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- ✓ умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- ✓ владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- ✓ умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- ✓ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- ✓ умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- ✓ умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- ✓ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- ✓ формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

## **Предметные:**

### **1. В познавательной сфере:**

- ✓ давать определения изученных понятий;
- ✓ описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- ✓ описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- ✓ классифицировать изученные объекты и явления;
- ✓ делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- ✓ структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- ✓ моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

**2. В ценностно – ориентационной сфере:** анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

**3. В трудовой сфере:** проводить химический эксперимент;

**4. В сфере безопасности жизнедеятельности:** оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## **Содержание учебного предмета**

### **Глава 1. Строение вещества (31 ч).**

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Понятие об орбиталях. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Электроотрицательность. Ковалентная химическая связь. Полярная и неполярная ковалентные связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток. Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные и химические, их представители и применение. Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Жидкое состояние вещества. Вода. Жесткость воды и способы ее устранения. Жидкие кристаллы и их применение. Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества. Дисперсные системы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи. Состав вещества и смесей. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная.

#### Лабораторные опыты.

1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.
2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них.
3. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды.
4. Ознакомление с минеральными водами.

**Практическая работа №1.** Получение, соби́рание и распознавание газов.

#### **Глава 2. Химические реакции (12 ч).**

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия. Реакции, идущие с изменением состава вещества. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования. Обратимость химических реакций. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения

гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке. Окислительно –восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза.

#### Лабораторные опыты.

1. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.
2. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля.
3. Различные случаи гидролиза солей.

### **Глава 3. Вещества и их свойства (21 ч).**

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Неметаллы. Окислительные свойства неметаллов. Восстановительные свойства неметаллов. Кислоты неорганические и органические. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями. Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты. Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III). Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

#### Лабораторные опыты.

1. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями.
2. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.

**Практическая работа №2.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

#### **Повторение (3 ч)**

#### **Итоговое занятие (1 ч).**

### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№	Наименование темы/раздела	Всего часов	В том числе		
			Практические работы	Лабораторные работы, демонстрации	Контрольные работы
1	Строение вещества	30	1	3	2
2	Химические реакции	13		3	1
3	Вещества и их свойства	21	1	3	1

4	Повторение.	4			1
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>5</b>

### Календарно - тематическое планирование

№ п/п	№ урока в разделе	Глава, тема	Кол-во часов	Домашнее задание	Дата проведения	
					По плану	По факту
I. 1	1	<b>Глава 1. Строение вещества.</b> Инструктаж по Т.Б. Основные сведения о строении атома.	<b>30</b> 1	§1, упр.1-3.		
2	2	Состояние электронов в атоме.	1	Записи в тетради		
3	3	Электронные конфигурации атомов химических элементов.	1	Дидактические карточки		
4	4	Валентные возможности атомов химических элементов. Степень окисления.	1	Дидактические карточки		
5	5	Периодический закон и строение атома. Л.о. №1. Конструирование периодической таблицы элементов.	1	§2, упр.1, 4, 7, 8.		
6	6	Ионная химическая связь.	1	§3, упр.2, 6-10.		
7	7	Ковалентная химическая связь. Л.о. №2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.	1	§4, упр.3-9.		
8	8	Металлическая химическая связь.	1	§5, упр.3-5, 7.		
9	9	Водородная химическая связь.	1	§6, упр.3-6.		
10	10	Выполнение упражнений.	1	Карточки		
11	11	Единая природа химической связи. Типы кристаллических решеток.	1	Записи в тетради		
12	12	Полимеры. Д.о. №1. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них.	1	§7, упр.2, 5, 7.		
13	13	Обобщение и систематизация знаний.	1	§1-7		
14	14	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «ПСХЭ. Виды химической связи».	1			
15	15	Газовое состояние вещества.	1	§8, упр.2-4.		
16	16	Представители газообразных веществ.	1	§8, упр.11-13.		
17	17	<b>Практическая работа №1. Получение, собирание и распознавание газов.</b>	1			
18	18	Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.	1	Подготовить презентацию		
19	19	Жидкие вещества.	1	§9, упр.3, 5, 7,10.		
20	20	Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.	1	Подготовить сообщения		
21	21	Твердые вещества.	1	§10, упр.2-4.		
22	22	Дисперсные системы.	1	§11, стр.		



				95-97, упр.6-9		
23	23	Грубодисперсные и коллоидные системы.	1	§11, стр. 97-104, упр.10, 11		
24	24	Состав вещества. Смеси.	1	§12, стр. 105-106, упр. 4-7.		
25	25	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества.	1	Дидактиче ские карточки		
26	26	Тестовые задания в форме ЕГЭ		КИМы		
27	27	Понятие «доля» и ее разновидности: массовая и объемная.	1	§12, стр.106- 109, упр. 8-10		
28	28	Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1	§12, стр.109- 111, упр. 11-13		
29	29	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества». Подготовка к к/р.	1	§1-12		
30	30	<b>Контрольная работа №2 «Строение вещества».</b>	1			
II.		<b>Глава 2. Химические реакции.</b>	<b>13</b>			
31	1	Понятие о химической реакции и классификация. Л.о. №3. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.	1	§13, упр.5- 7.		
32	2	Инструктаж по Т.Б. Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ.	1	§14, упр.7- 8.		
33	3	Скорость химической реакции. Л.о. №4. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью катализатора (MnO <sub>2</sub> ) и каталазы сырого картофеля.	1	§15, упр.6- 9		
34	4	Выполнение упражнений и решение задач.	1	Дидактиче ские карточки		
35	5	Обратимость химической реакции. Химическое равновесие.	1	§16, упр.3, 4, 6, 7.		
36	6	Роль воды в химических реакциях.	1	§17, упр.3- 5.		
37	7	Гидролиз органический и неорганический. Л.о. №5. Различные случаи гидролиза солей.	1	§18, упр.3, 7, 8.		
38	8	Окислительно-восстановительные реакции.	1	§19, стр.155- 158, упр.2- 4.		
39	9	Электролиз расплавов и растворов.	1	§19, стр.158- 163, упр.7, 8.		
40	10	Выполнение упражнений и решение задач.	1	Дидактиче ские карточки		

41	11	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции». Подготовка к к/р.	1	§13-19		
42	12	<b>Контрольная работа №3 «Химические реакции».</b>	1			
43	13	Тестовые задания в форме ЕГЭ	1	КИМы		
III. 44	1	<b>Глава 3. Вещества и их свойства.</b> Классификация неорганических веществ. Д.о. №2. Коллекция образцов металлов.	<b>21</b> 1			
45	2	Металлы – простые вещества и химические элементы. Электрохимический ряд напряжений.	1	§20, стр. 164, упр. 1-4.		
46	3	Общие химические свойства металлов.	1	§20, стр. 165-169, упр.5		
47	4	Способы получения металлов.	1	Дидактические карточки		
48	5	Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.	1	§20, стр. 170-174, упр.6-8.		
49	6	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1			
50	7	Неметаллы в органической и неорганической химии. Естественные группы неметаллов. Д.о. №3. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями.	1	§21, упр.3-5.		
51	8	Инструктаж по Т.Б. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов.	1	§21, стр.176-180 упр.6-8.		
52	9	Кислоты органические и неорганические	1	§22, стр.180-182, упр.1-4.		
53	10	Специфические свойства неорганических и органических кислот.	1	§22, стр.183-188, упр5-7.		
54	11	Основания органические и неорганические	1	§23, упр.5-7.		
55	12	Амфотерные органические и неорганические соединения.	1	Дидактические карточки		
56	13	Соли органических и неорганических кислот. Л.о. №6. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.	1	§24, упр.3-6.		
57	14	Представители солей и их практическое значение.	1	§24, стр198-199		
58	15	Качественные реакции на некоторые катионы и анионы.	1	Дидактические карточки		
59	16	Генетическая связь в органической и неорганической химии.	1	§25, упр.1-3.		
60	17	Выполнение упражнений	1	карточки		
61	18	Генетическая связь в органической и неорганической химии.	1	§25, упр.4-7.		
62	19	Подготовка к контрольной работе.	1	§20-25.		

63	20	<b>Контрольная работа №4 «Вещества и их свойства».</b>	1			
64	21	<b>Практическая работа №2.</b> Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.	1	Задания по карточкам.		
IV. 65	1	<b>Повторение.</b> Систематизация и обобщение знаний по курсу «Общая химия».	<b>4</b> 1	Написать сочинение «Химия глазами выпускника школы»		
66	2	Тестовые задания в форме ЕГЭ.	1	КИМЫ		
67	3	Итоговая контрольная работа	1			
68	4	Анализ контрольной работы. Решение задач.	1			

### **Учебно-методическое обеспечение**

#### **Используемый учебно-методический комплекс:**

1. Учебник: Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень. Москва. Дрофа. 2019.
2. Троегубова Н.П. Поурочные разработки по химии: 11 класс к учебникам О.С. Габриеляна и др. Москва. ООО «ВАКО». 2017.
3. Габриелян О.С. и др. Химия. 11 класс. Базовый уровень: методическое пособие. Книга для учителя. Москва. Дрофа. 2018.
4. Габриелян О.С. и др. Настольная книга учителя. Химия. 11 класс: в 2 ч. – М.: Дрофа, 2017.
5. Денисова В.Г. Химия. 11 класс: Поурочные планы. По учебнику: Габриелян О.С. и др. Химия. 11 класс. – Волгоград: Учитель, 2018.
6. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений, - М.: Дрофа, -2019 г.;
7. Химия. 8-11 классы: рабочие программы по учебникам О.С. Габриеляна/ авт.-сост. Г.И. Маслакова, Н.В. Сафронов. – Волгоград: «УЧИТЕЛЬ», 2018. – 203 с.;
8. Конструктор рабочих программ. Химия 8-11 классы. Рабочие программы по учебникам О.С. Габриеляна: издательство «УЧИТЕЛЬ», 2017 г.;

#### **Список Интернет – ресурсов (сайт)**

1. Химия и жизнь-XXI век <http://www.chem.msu.su/rus>
2. Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии» <http://him.1september.ru>
3. Виртуальная химическая школа <http://maratakmlnarod.ru>
4. Химия для всех <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>
5. WebElements: онлайн-справочник химических элементов <http://webelements.Narod.Ru>
6. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии <http://school-sector.relam>
7. Школьная химия <http://schoolchemistry.by>