

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Кутейниковская казачья средняя общеобразовательная школа №3

Утверждаю

Приказ от 30.08.2021г № 141-ОД.

Директор \_\_\_\_\_ Лазуткина Н.Г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по химии

Уровень общего образования (класс): среднее общее образование, 11 класс

Количество часов: 65

Учитель: Низева С.В.

Программа разработана на основе примерной программы среднего общего образования по химии, авторской программы линии О.С.Габриелян ( Химия Сборник рабочих программ. 10-11 классы. / Составитель: О.С. Габриелян. – М.:Дрофа, 2016 г.)

ст.Кутейниковская

2021г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии в 11 классе разработана на основе нормативно-правовых документов:

1. Федерального Закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 13.07.2021г.);
2. Областного закона от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (в ред. от 06.11.2020г. №388-ЗС);
3. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утверждён приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 №413; в ред. от 29.12.2014 №1645, 31.12.2015 №1578, 29.06.2017 №613, 11.12.2020 №712);
4. Приказа Минпросвещения России от 20.05.2020 №254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (в ред. приказа Минпросвещения России от 23.12.2020 №766);
5. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
6. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 №16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» (в ред. от 24.03.2021 №10);
7. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 №1/15);

8. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Кутейниковской казачьей СОШ №3 на 2021-2022 учебный год (утверждена приказом от 18.08.2021г. №135-ОД);

9. Учебного плана МБОУ Кутейниковской казачьей СОШ №3 (утверждён приказом от 28.05.2021г. №75-ОД);

10 Примерной программы среднего общего образования по предмету «Химия» для 10-11 классов (М.: Дрофа, 2016г.) .

11. Авторской программы по биологии. (Базовый уровень : рабочая программа. 10–11 классы : учебно-методическое пособие / О.С.Габриелян-М. : Дрофа-2016г./

Программа по биологии разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования к результатам освоения обучающимися основ курса по химии.

### **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ:**

- 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
- 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.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА**

Для реализации данных целей взят учебник «Химия 11 класс (базовый уровень) », автор Габриелян О.С., издательство «Дрофа», т.к он позволяет использовать логические операции мышления, составляет единую линию учебников, реализует

авторскую программу О.С.Габриеляна, соответствует Образовательному стандарту среднего (полного) общего образования по химии, соответствует Базисному учебному плану. Данный учебник позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии; представляет курс, освобождённый от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени; включает материал, связанный с повседневной жизнью человека. Позволяет реализовывать дифференцированный и индивидуальный подход.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий. Большое внимание уделяется самостоятельной работе обучающихся по формированию основополагающих знаний школьного курса химии, умения применять их на разных уровнях с учётом индивидуальных и возрастных особенностей. Всё это позволяет осуществлять принципы педагогического сотрудничества с обучающимися в процессе обучения и учёта знаний, умений и навыков. Наряду с этим используются и традиционные методы, давно зарекомендовавшие себя: объяснение, беседа, работа с учебником, практические работы. Методы проверки и оценки знаний, умений и навыков: повседневное наблюдение за учебной работой класса, устные опросы - индивидуальные, фронтальные, контрольные работы, тестирование и т.д. Для лучшего усвоения сложных тем необходимо использование цифровых образовательных ресурсов, которые гарантируют выполнение обязательного минимума среднего общего образования.

Срок реализации рабочей программы – 1 год.

Уровень программы - базовый.

#### **МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ:**

Согласно учебному плану МБОУ Кутейниковской казачьей СОШ №3 на 2021-2022уч.год рабочая программа предусматривает обучение биологии в 11кл. в объёме 68 часов за год, 2 часа в неделю. В связи с праздничными днями 8 марта,3 и 10 мая программа выдается за счет уплотнения 10 марта урок №48 и №49 «Классификация неорганических соединений и Обобщающее повторение»,урок №62 и №63

«Генетическая связь между классами органических соединений и Общество и окружающая среда» - 5 мая, урок №64 и №65 «Обобщающее повторение и Подготовка к контрольной работе»-12мая.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **освоения учебного предмета «Химия» за курс среднего общего образования**

#### **Личностные результаты:**

1. формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития химии как науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору будущей профессии;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие способности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно

принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, проектная, и др.)

### **Метапредметные результаты:**

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
3. понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
5. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы сети Интернет), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
6. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
7. умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
8. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

9. формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
10. умение работать в группе.

### **Предметные результаты:**

1. осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества; осознание химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
2. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с органическими веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение;
3. формирование систематизированных представлений об органических веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств;
5. приобретение опыта применения химических методов изучения веществ и их превращений: наблюдение за свойствами веществ, условиями протекания химических реакций; проведение опытов и химических экспериментов различной сложности с использованием лабораторного оборудования и приборов;
6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме;
- создание основы для формирования интереса к расширенному и углубленному получению химических знаний для дальнейшего их применения в качестве сферы своей профессиональной деятельности

### **Содержание учебного материала.**

Курс общей химии изучается в 11 классе и ставит своей задачей интеграцию знаний обучающихся по неорганической и органической химии на самом высоком уровне образовательной организации с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса - единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе их общих подходов к классификации неорганических и органических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними. Такое построение курса общей химии позволяет подвести обучающихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений.

В свою очередь, это даёт возможность обучающимся не только лучше усвоить собственно химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе. Такое построение курса позволяет в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит обучающихся безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Практические работы служат не только средством закрепления навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

### **Теоретические основы химии**

#### **Современные представления о строении атома**

Атом. Изотопы. *Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.* Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

### **Химическая связь**

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. *Водородная связь.*

### **Вещество**

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ – *разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.*

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. *Растворение как физико-химический процесс.* Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества.. Диссоциация электролитов в водных растворах. *Сильные и слабые электролиты.*

*Золи, гели, понятие о коллоидах.*

### **Химические реакции**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (pH) раствора.*

Окислительно-восстановительные реакции. *Электролиз растворов и расплавов.*

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

### **Неорганическая химия**

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.

Общая характеристика подгруппы галогенов.

### **Экспериментальные основы химии**

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

### **Химия и жизнь**

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

*Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.*

*Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.*

*Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.*

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

*Бытовая химическая грамотность.*

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата		Тема урока
	План	Факт	
			Тема №1. Строение вещества-31 час
1	2.09.2021		1. Строение атома Атом – сложная частица
2	7.09.2021		2. Состояние электронов в атоме. Электронная конфигурация атомов химических элементов
3	9.09.2021		3. Периодический закон и периодическая система
4	14.09.2021		Входной контроль Предпосылки открытия периодического закона Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона Д.И.Менделеева
5	16.09.2021		5.Периодический закон и строение атома
6	21.09.2021		6.Периодическая система химических элементов и строение атома
7	23.09.2021		7. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева
9-8	28.09.2021 30.09.2021		8-9.Ионная связь. Ионная кристаллическая решетка
10-11	5.10.2021 7.10.2021		10-11. Ковалентная химическая связь. Атомная и молекулярная кристаллические решетки.
12	12.10.2021		12.Металлическая связь Гибридизация орбиталей и геометрия молекул
13	14.10.2021		13. Закон постоянства состава вещества
14	19.10.2021		<b>14.Контрольная работа №1 по теме: «Строение атома»</b>
15	21.10.2021		15.Металлическая кристаллическая решетка
16-17	26.09.2021 28.09.2021		Водородная связь Единая природа химических связей
18-19	9.11.2021 11.11.2021		18-19. Полимеры органические и неорганические
20-21	16.11.2021 18.11.2021		20-21. Газообразное состояние вещества. Природные газообразные смеси: воздух и природный газ
22-23	23.11.2021		22-23. Представители газов, изучение их свойств.
24	25.11.2021		<b>24. Практическая работа №1. «Получение и распознавание газов (водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен).</b>
25-26	30.11.2021 2.12.2021		25-26. Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы. Массовая доля растворенного вещества.
27	7.12.2021		27.Жидкое состояние вещества. Аморфные вещества. Состав вещества и смесей.

28	9.12.2021		28. Дисперсные системы
29	14.12.2021		29. Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»
30	16.12.2021		<b>30. Контрольная работа № 2 по теме: «Строение вещества»</b>
31	21.12.2021		31. Анализ контрольной работы №2. Работа над ошибками.
			Тема №2. Химические реакции-17часов
32-33	23.12.2021 11.01.2022		1-2. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии
34	13.01.2022		3. Скорость химической реакции
35-36	18.01.2022 20.01.2022		4-5 Обратимость химических реакций. Химическое равновесие
37	25.01.2022		6. Роль воды в химических реакциях
38-39	27.01.2022 1.02.2022		7-8. Электролитическая диссоциация
40-41	3.02.2022 8.02.2022		9-10. Гидролиз органических и неорганических соединений
42-43	10.02.2022 15.02.2022		11-12 Окислительно-восстановительные реакции
44-45	22.02.2022 24.02.2022		13-14. Электролиз
46	1.03.2022		15. Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции».
47	3.03.2022		16. Решение задач и упражнений по теме: «Химические реакции».
48	10.03.2022		17. Классификация неорганических соединений.
			Тема №3. Вещества и их свойства-17часов
49	10.03.2022 упл.		<b>1. Контрольная работа №3 по теме: «Химические реакции».</b>
50	15.03.2022		2. Классификация органических соединений
51-52	17.03.2022 29.03.2022		3-4. Металлы
53	31.03.2022		5. Коррозия металлов
54-55	5.04.2022 7.04.2022		6-7. Неметаллы
56-57	12.04.2022 14.04.2022		8. Кислоты неорганические и органические <b>9. Практическая работа №2 по теме: «Химические свойства кислот».</b>
58-59	19.04.2022 21.04.2022		10-11. Основания неорганические и органические
60-61	26.04.2022 28.04.2022		12-13. Соли
62	5.05.2022		14. Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений
63	5.05.2022 Упл.		<b>15. Практическая работа №3 «Распознавание веществ».</b>
64	12.05.2022		16. Обобщение и систематизация знаний по теме.

65	17.05.2022		<b>17. Контрольная работа № 4 (итоговая)</b>
			Тема №4. Химия и жизнь-3часа
66	12.05.202 упл.		1. Химия и повседневная жизнь человека
67	19.05.2022		2.Химия и производство
68	24.05.2022		3. Химия и экология

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания

методического

объединения учителей

естественно-математического

цикла

МБОУ Кутейниковской

казачьей СОШ №3

от 30.08.2021года №1

Чернышова С.И./\_\_\_\_\_

подпись зам.руководителя МО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель

директора \_\_\_\_\_/Резвушкина Е.А./

подпись

«\_\_» \_\_\_\_ 2021 года

## Требования к уровню подготовки

Требования к уровню подготовки выпускников сформулированы в соответствии с целями образования, его содержанием и спецификой процесса обучения химии. Содержание обучения химии составляют теоретические знания (понятия, законы и теории), фактологические знания (сведения о неорганических и органических веществах и химических процессах) и знания способов деятельности (составление химических формул и уравнений, определение валентности химических элементов, решение расчетных задач, подготовка и проведение эксперимента в строгом соответствии с правилами техники безопасности).

Форма описания требований обусловлена личностно-деятельностной основой обучения. При этом учитывалось, какие виды деятельности используются в учебном процессе для овладения необходимым минимумом содержания на заданном уровне. Требования задаются в форме, близкой школьной практике и предметному содержанию курса химии. Они предполагают выполнение действий различной сложности.

По итогам усвоения обязательного минимума содержания по химии выпускникам основной десятилетней школы предъявляются следующие требования.

### **Выпускники должны называть:**

- вещества по их химическим формулам;
- общие свойства металлов и неметаллов, классов неорганических и органических веществ;
- функциональные группы органических веществ;
- виды химических связей;
- типы кристаллических решёток;
- основные положения теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова;

- признаки классификации химических элементов;
- признаки классификации неорганических и органических веществ;
- аллотропные видоизменения химических элементов;
- гомологи и изомеры различных классов органических веществ;
- признаки и условия осуществления химических реакций;
- типы химических реакций;
- среду раствора при растворении различных солей в воде;
- факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- условия смещения химического равновесия;
- области применения различных неорганических и органических веществ (например, пищевая сода, медный купорос, йод, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка и др. )
- области практического применения металлических сплавов, силикатных материалов(цемент, стекло), пластмасс, продуктов важнейших химических производств (серной кислоты, аммиака), а также продуктов переработки нефти, природного газа и каменного угля.

#### **Выпускники должны определять:**

- простые и сложные вещества;
- принадлежность веществ к определённом классу;
- валентность и степень окисления химических элементов по формулам соединений;
- заряд иона в ионных и ковалентно- полярных соединениях;
- вид химической связи в соединениях;
- наличие водородной связи между молекулами органических веществ;
- тип химической реакции по всем известным признакам;
- окислитель и восстановитель в реакциях окисления- восстановления;
- условия, при которых реакции ионного обмена идут до конца

### **Выпускники должны составлять:**

- формулы оксидов, гидроксидов, кислот, водородных соединений по валентности химических элементов или степени окисления;
- молекулярные и структурные формулы органических веществ;
- схемы распределения электронов по энергетическим уровням в атомах химических элементов первых четырёх периодов;
- уравнения химических реакций различных типов;
- уравнения химических реакций, подтверждающих свойства неорганических и органических веществ, их генетическую связь;
- уравнения электролитической диссоциации кислот, солей, щелочей;
- полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена;
- уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- химические уравнения электролиза растворов соединений бескислородных кислот;
- уравнения реакций гидролиза солей, в результате которых раствор приобретает щелочную или кислую среду;
- уравнения химических реакций, лежащих в основе промышленного получения аммиака, серной кислоты, чугуна, стали, метанола;
- план решения экспериментальных задач по распознаванию веществ, принадлежащих к различным классам;
- отчёт о проделанной работе по получению веществ и изучению их химических свойств.

### **Выпускники должны характеризовать:**

- качественный и количественный состав вещества;
- химические элементы первых четырёх периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и строению их атомов;

- свойства высших оксидов химических элементов первых четырёх периодов, а также соответствующих им гидроксидов, исходя из положения элементов в ПСХЭ Д.И.Менделеева;
- химические свойства неорганических и органических веществ;
- строение атомов металлов;
- строение атомов неметаллов;
- общие химические свойства металлов и их важнейших соединений на основе представлений об окислительно- восстановительных реакциях и реакциях ионного обмена;
- общие и особенные свойства неметаллов и их важнейших соединений на основе представлений об окислительно- восстановительных реакциях и реакциях ионного обмена;
- химическое строение органических веществ;
- связь между составом, строением, свойствами веществ и их применением;
- свойства и физиологическое действие на организм оксида углерода (II), аммиака, хлора, озона, ртути, этилового спирта, бензина;
- типы сплавов и их свойства;
- круговороты углерода, кислорода, азота в природе;
- химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов и неправильного использования веществ в быту, сельском хозяйстве;
- способы защиты окружающей среды от загрязнения;
- условия и способы предупреждения коррозии металлов;
- химические реакции, лежащие в основе промышленного производства аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- условия горения и способы его прекращения.

### **Выпускники должны объяснять:**

- зависимость свойств химических элементов от заряда ядер атомов и строения атомных электронных оболочек;
- физический смысл номеров группы и периода, порядкового номера химического элемента в ПСХЭ Д.И.Менделеева;
- закономерности изменения свойств химических элементов, расположенных: а) в одном периоде; б) в главной подгруппе ПСХЭ Д.И.Менделеева;
- причины сходства и различия в строении атомов химических элементов одного периода и одной главной подгруппы ПСХЭ Д.И.Менделеева;
- сущность основных положений теории химического строения органических соединений А.М.Бутлерова;
- закон сохранения массы веществ при химических реакциях;
- зависимость химических свойств веществ от типа кристаллической решётки;
- способы образования ионной, ковалентной (полярной и неполярной), донорно-акцепторной, металлической и водородной связей;
- зависимость химических свойств органических веществ от вида химической связи и наличия функциональных групп;
- механизм электрохимической диссоциации кислот, солей, щелочей;
- сущность реакций ионного обмена;
- сущность процессов окисления и восстановления;
- причины многообразия органических соединений;
- зависимость скорости химических реакций от: а) природы реагирующих веществ, б) концентрации реагентов, в) температуры, г) наличия веществ – катализаторов, д) поверхности соприкосновения веществ;

- научные принципы химических производств (на примере промышленного получения серной кислоты, аммиака, метанола).

#### **Выпускники должны соблюдать правила:**

- техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами;
- личного поведения в химической лаборатории;
- в повседневной жизни при обращении с веществами, способствующих защите окружающей среды от загрязнения;
- оказания первой помощи себе и пострадавшим от неумелого обращения с веществами.

#### **Выпускники должны проводить опыты:**

- по получению, собиранию и изучению свойств неорганических и органических веществ;
- нагревание, отстаивание, фильтрование и выпаривание;
- распознавание кислорода, водорода, оксида углерода (IV), растворов кислот, щелочей, хлорид-, сульфат- и карбонат- ионов, предельных и непредельных органических соединений;
- изготовление моделей молекул веществ: воды, оксида углерода (II), метана, этана, ацетилена, этанола, уксусной кислоты;

#### **Выпускники должны проводить вычисления:**

- молекулярной и молярной массы веществ по химическим формулам;
- массовой доли химического элемента в веществе;
- массовой доли вещества в растворе;
- количества вещества (массы) по количеству вещества (массе) одного из веществ, участвующих в реакции;
- массы одного из продуктов по массе исходного вещества, содержащего определённую массовую долю одного из исходных веществ;

**Информационно - методическое и материально-техническое обеспечение**  
Габриелян О.С. «Химия 11класс». – М: Дрофа, 2010.

1. Программно-методические материалы по химии 8-11классы. – М: Дрофа, 2010.
2. Программы для общеобразовательных учреждений. Химия 8-11 класс. –М: Дрофа, 2010.
3. Каверина А.А. «Оценка качества знаний подготовки выпускников средней школы». – М: Дрофа, 2010.
4. Габриелян О.С. Контрольные и проверочные работы 11класс. – М: Дрофа, 2010.
5. Гара Н.Н., Зуева Н.И. «Сборник задач для проведения устного экзамена по химии за курс средней школы». – М: Дрофа, 2010.
6. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов «Настольная книга учителя. Химия 11класс». – М: Дрофа, 2008.
7. Компьютер, интерактивная доска, проектор.
8. Учебное электронное издание « Химия 8-11 класс. Виртуальная лаборатория»
9. Учебное электронное издание «Органическая химия»
- 10.Учебное электронное издание « Самоучитель по химии»
11. Учебное электронное издание «Общая химия»
- 12.Доронькин В.Н., Бережная А.Г. Химия. ЕГЭ-2019. Вступительные испытания. – Р-н/Д, «Легион», 2019.

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания

ШМО ЕМЦ

от 30.08.2020 года № 1

Зам.руководителя МО

\_\_\_\_\_ Чернышова С.И.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

\_\_\_\_\_ Резвушкина Е.А.