

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ  
ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С. НОВОЕ УСМАНОВО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЫШЛИНСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель МО

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Протокол № 1  
от «28» июня 2021 г.

**ПРОВЕРЕНО**

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_/Ибраева А.М./

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор ГБОУ СОШ

с. Новое Усманово

\_\_\_\_\_/Маннапова Г.К./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по химии (базовый уровень)**  
**Уровень программы**  
**среднее общее**  
**образование**  
**11 класс**

Составитель: Клементьева А.Ю.

Новое Усманово  
2021

## **I. Пояснительная записка**

Программа разработана на основе примерной программы по химии «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений», 2015 год, допущенной Министерством образования РФ, М.: Дрофа, 2016 г. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2016

**- Нормативно-правовую и методическую основу изучения химии при получении среднего общего образования составляют:**

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897, в ред. приказа Минобрнауки от 29.12.2014 № 1644),
3. Приказа Минпросвещения от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 года);
4. Приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
5. Приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
6. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
7. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;;
8. Учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом *ГБОУ СОШ с. Новое Усманово № 1* от 31.08.2021 № 24 «О внесении изменений в основную образовательную программу основного общего образования»;
9. Рабочей программы воспитания *ГБОУ СОШ с. Новое Усманово*
10. Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта под редакцией О.С.Габриеляна, А.В.Купцовой. М.: Дрофа, 2016

Учебник соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта, имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки РФ».

Изучение химии является одним из компонентов процесса разностороннего развития и воспитания обучающихся; становления их индивидуальности; способности адаптироваться и использовать свой потенциал в выборе дальнейшего образования, профессиональной деятельности, а также реализовать себя в условиях современного общества.

**Место учебного предмета в учебном плане.** Химия входит в предметную область «естественнонаучная». Программа рассчитана на 68 часа (2 часа в неделю). Исходя из годового календарного графика ГБОУ СОШ с Новое Усманово на 2021-2022 учебный год рассчитан на 34 учебных недель, следовательно, годовой количество часов будет составлять 68 часов.

Одной из **важнейших задач** обучения в средней школе является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути.

Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Согласно образовательному стандарту **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 этих 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.

Программа рассчитана на 70 часов, в том числе на контрольные и практические работы. Контрольных работ – 2, практических работ – 2, лабораторных опытов – 15.

#### **УМК:**

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2019.
2. Габриелян О.С. Химия: 11 класс: учебник / О. С. Габриелян.- 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2019. – 223, [1] с. : ил.
3. Химия: 11 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. Базовый уровень. 11 класс»: учебное пособие / М.А. Ахметов. – М. : Дрофа 2020. - 220, [4] с. :ил.

#### **Цели изучения химии в 11 классе:**

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

### **Задачи учебного курса:**

- формировать представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;
- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;
- развивать умения работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности, грамотно применять химические знания в общении с природой;
- раскрывать роль химии в решении глобальных проблем человечества;

развивать личности обучающихся, формировать у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности

### **Планируется использование следующих педагогических технологий в преподавании предмета:**

1. Здоровьесберегающие
2. Проблемного обучения
3. Игровые
4. Информационно-коммуникационные
5. Развивающего обучения
6. Проектные
7. Дифференцированного обучения
8. Составления алгоритма выполнения задания
9. Развития навыков самопроверки, самоконтроля
10. Конструирования (моделирования)
11. ИКТ-технологии

## Общая характеристика учебного процесса

**Формы организации образовательного процесса:** Общеклассные формы: урок, собеседование, консультация, практическая работа. Групповые формы: групповая работа на уроке, групповой практикум, групповые творческие задания. Индивидуальные формы: работа с литературой или электронными источниками информации, работа на контурных картах, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий, работа с обучающими программами за компьютером.

**Методы обучения:** словесные — рассказ, беседа; наглядные — иллюстрации, демонстрации как обычные, так и компьютерные; практические — выполнение практических работ, самостоятельная работа со справочниками и литературой (обычной и электронной), самостоятельные письменные упражнения, самостоятельная работа за компьютером.

**Виды и формы контроля:** фронтальный и индивидуальный опрос; отчеты по практическим работам; творческие задания (защита рефератов и проектов, моделирование процессов и объектов), тестовый контроль, проверочные и практические работы.

Рабочая программа ориентирована на помощь ребенку с ОВЗ в реализации его индивидуальных образовательных возможностей и потребностей и создание условий для успешного развития с учетом индивидуальных особенностей психического и физического здоровья. Ввиду психологических особенностей детей с ОВЗ, с целью усиления практической направленности обучения проводится коррекционная работа, которая включает организацию дополнительных занятий по предмету, а также безбарьерной, развивающей предметной среды — создание атмосферы эмоционального комфорта, формирование взаимоотношений в духе сотрудничества и принятия особенностей каждого — формирование позитивной, социально направленной учебной мотивации — применение адекватных возможностям и потребностям обучающегося современных технологий, методов, приемов, форм организации учебной работы : работа с рисунками ,систематическая словарная работа расширяет лексический запас детей со сниженным интеллектом, помогает им правильно употреблять новые слова при письме .Важнейшую роль в овладении биологическими понятиями играют логические действия: сравнение и установление причинно – следственных связей, работа с таблицами.

### **Планируемые результаты (Личностные, предметные, метапредметные результаты освоения учебного предмета)**

Ценностные ориентиры курса химии в основной школе определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которому у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у обучающихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости здорового образа жизни;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;

- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.
- Опыт эмоционально-ценностных отношений, которые учащиеся получают при изучении курса химии в основной школе, способствует выстраиванию ими своей жизненной позиции.

Химия позволяет формировать потребность человека в красоте и деятельности по законам красоты, то есть эстетические ценности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выразить и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

**Особенности содержания обучения химии** в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными целями. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

«Вещество» — знания о составе и строении органических веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии.

«Химическая реакция» — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства органических веществ, способах управления химическими процессами.

«Применение веществ» — знания и опыт практической деятельности с органическими веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте.

«Язык химии» — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура органических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Содержание курса химии на базовом уровне позволит:

- сохранить достаточно целостный и системный курс химии, который формировался на протяжении десятков лет, как в советской, так и в российской школе;
- освободить курс от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени;
- максимально сократить ту описательную часть в содержании учебной дисциплины, которая носит сугубо частный характер и уместна, скорее, для профильных школ и классов;
- включить в курс материал, связанный с повседневной жизнью человека, с будущей профессиональной деятельностью выпускника, которая не имеет ярко выраженной связи с химией.

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

**Предметные результаты** изучения химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

В познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- описывать строение атомов 1-4-го периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

В ценностно-ориентационной сфере

– анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

В трудовой сфере –

проводить химический эксперимент.

В сфере физической культуры –

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

### III. Содержание учебного предмета

#### Тема 1. Строение вещества

*Основные сведения о строении атома.* Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. *s*- и *p*-орбитали. 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 (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира *Ионная химическая связь.* Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

*Ковалентная химическая связь.* Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. 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. Свойства веществ с этим типом связи.

*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 (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

*Газообразное состояние вещества.* Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание.

*Жидкое состояние вещества.* Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

*Твёрдое состояние вещества.* Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

*Дисперсные системы.* Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

*Состав вещества и смесей.* Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и её разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из



них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Гиндаля.

**Лабораторные опыты.** 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек. 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

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

## **Тема 2. Химические реакции**

*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 веществ.* 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.* Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

*Обратимость химических реакций.* Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

*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. Реакции гидратации в органической химии.

*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. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

**Демонстрации.** Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул н-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца

(IV)) и катализаторы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализаторы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

### **Тема 3. Вещества и их свойства**

*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. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

*Неметаллы.* Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

*Кислоты неорганические и органические.* Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). 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.

**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромиды (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты.** 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие

соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

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

#### Тема 4. Химия и жизнь

#### IV. Учебно-тематический план.

Содержательная линия: естествознание

Предметная область: химия

Количество часов всего: 68

Количество часов в неделю: 2

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Количество часов на раздел	В том числе:			Воспитательные задачи
			Уроки	Практ работы	Контрольные работы	
1	<b>Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева (7ч)</b>	7	6		1	формирование системы химических знаний как компонента не только естественнонаучной картины мира, но и научной картины мира;
2	<b>Тема 2. Строение вещества (24 час)</b>	24	22	1	1	развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений
3	<b>Тема 3. Химические реакции (17 часов)</b>	17	16	-	1	экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
4	<b>Тема 4. Вещества и их свойства (18 ч)</b>	18	15	1	2	выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
5	<b>Тема 5. Химия и жизнь (2 часа)</b>	2	2	-	-	
	<b>ИТОГО</b>	68	61	2	5	

## V. Материально - техническое обеспечение образовательного процесса.

### Методические пособия:

1. «Программа по химии для 8-11 классов общеобразовательной школы», 2019 год, М.: Дрофа, 2019 г.
2. Авторская программа к учебникам под редакцией О.С.Габриеляна, А.В.Купцовой. для 5–11 классов общеобразовательных учреждений М.: Дрофа, 2019
3. Учебник «Химия» 11 класс О.С.Габриелян, М.: Дрофа, 2018 г.
4. Книга для учителя «Химия 11» О.С.Габриелян, М.: Дрофа, 2018 г.

### Медиаресурсы:

1. Видео уроки «Химия 11 класс»

1. **Технические средства обучения:** Компьютер, проектор, экран  
**Календарно-тематическое планирование по химии, 11 класс  
 (2ч в неделю, всего 68ч)**

№ п\п	Тема урока	К/Ч	Дата		Д/З	Примечание
			П	Ф		
<b>Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева (7ч)</b>						
1	1.Вводный инструктаж по технике безопасности. Строение атома Атом – сложная частица.	1	02.09		§1 упр. 1,4 стр. 12 устно	
2	2.Состояние электронов в атоме. Электронная конфигурация атомов химических элементов	1	07.09		§1, упр. 5-8	
3	3.Валентные возможности атомов химических элементов	1	9.09		§ 2, сообщ	
4	4.Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома	1	14.09		§ 2, упр.3, 5, 7	
5	5.Периодический закон и строение атома.		16.09		§2, индивидуальные задания	
6	6.Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в ПСХЭ Положение водорода в Периодической системе	1	21.09		§2, индивидуальные задания, подг. КР№1	

	Д.И.Менделеева.					
7	7.Контрольная работа №1 по теме «Строение атома»	1	23.09			
<b>Тема 2 Строение вещества (24 ч)</b>						
8	1.Ионная связь.	1	28.09		§3, упр. 3-5	
9	2. Ионная кристаллическая решетка	1	30,09		§3, Упр. 7-9	
10	3.Ковалентная химическая связь	1	5.10		§4. Упр. 1,2,4. Сообщ.	
11	4. Атомная и молекулярная кристаллические решетки	1	7.10		§4. Упр. 7,8. Сообщ.	
12	5.Гибридизация орбиталей и геометрия молекул	1	12.10		§4., знать конспект	
13	6.Металлическая связь . Металлическая кристаллическая решетка	1	14.10		§5, упр. 2-5 Сообщ.	
14	7.Водородная связь	1	19.10		§6, упр 1-6 Сообщ.	
15	8.Единая природа химических связей	1	21.10		Знать конспект	
16	9. Органические полимеры	1	26.10		§7. Упр. 1-4, 6 Сообщ	
17	10. Неорганические полимеры	1	28.10		§7. Упр. 10 Сообщ	
18	11.Газообразное состояние вещества.	1	9.11		§8. Упр. 1-4 Сообщ	
19	12. Природные газообразные смеси: воздух и природный газ	1	11.11		§8. Упр. 10 Сообщ	
20	13.Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, изучение	1	16.11		§8. Упр. 11-13 Сообщение	

	их свойств.					
21	14.Представители газообразных веществ: аммиак, этилен, изучение их свойств	1	18.11		§8, изучить ПР№1	
22	15. Практическая работа №1 «Получение и распознавание газов»	1	23.11			
23	16. Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы. Массовая доля растворенного вещества.	1	25.11		§9. Сообщение	
24	17. Жесткость воды и способы ее устранения	1	30.11		§9. Сообщение	
25	18.Твердое состояние вещества. Аморфные вещества. Состав вещества и смесей.	1	02.12		§10. Упр. 1-5 Сообщение	
26	19. Дисперсные системы  Тип урока: Урок изучения нового материала	1	07.12		§11. Упр. 10 Сообщение	
27	20.Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»	1	9.12		Задачи 1-3	
28	21.Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»	1	14.12		Задачи 4-6	
29	22. Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»	1	16.12		Повторить тему «Строение вещества»	
30	23. Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»	1	21.12			
31	24.Анализ контрольной работы №2	1	23.12			

**Тема 3. Химические реакции (17ч)**

32	1.Классификация химических реакций в неорганической химии	1	11.01		§13, упр 1,2,5 §14, упр. 1-4  Сообщ	
33	2.Классификация химических реакций в органической химии	1	13.01		§13, упр 1,2,5 §14, упр. 1-4  Сообщ.	
34	3. Скорость химической реакции	1	18.01		§15, упр. 1,3,6,7  Сообщ.	
35	4. Обратимость химических реакций. Необратимые реакции	1	20.01		§16, упр.1-6  Сообщ.	
36	5. Обратимые химические реакции. Химическое равновесие	1	25.01		§16, упр.1-6  Сообщ.	
37	6. Роль воды в химических реакциях	1	27.01		§17, упр.1,2,3,4,5. Записи сообщ.	
38	7. Электролиты и неэлектролиты	1	01.02		§17, упр.6,7 Сообщ.	
39	8.Электролитическая диссоциация	1	03.02		§17, упр.6,7 Сообщ.	
40	9. Гидролиз неорганических соединений	1	8.02		§18, упр. 1,3-5 Сообщ.	
41	10. Гидролиз органических соединений	1	10.02		§18, упр. 1,3-5 Сообщения	
42	11. Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии	1	15.02		§19 до слов ... «Однако самым...» упр.1-4 сообщения	
43	12. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	1	17.02		§19 до слов ... «Однако самым...» упр.1-4 сообщения	
44	13.Электролиз расплавов	1	22.02		§ 19 до конца,	

					упр.5-8	
45	14.Электролиз растворов	1	24.02		§ 19 до конца, упр.5-8	
46	15.Обобщение и систематизация знаний по теме.	1	01.03		§13-19 Индивидуальные зад	
47	16. Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции»	1	03.03		Индивид. задания	
48	17. Анализ контрольной работы №2	1	9.03		Индивид. задания	

**Тема 4. Вещества и их свойства (18 ч)**

49	1.Классификация неорганических соединений	1	10.03		Конспект урока	
50	2.Классификация органических соединений	1	15.03		Конспект урока Сообщ.	
51	3. Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строения их атомов. Физические свойства металлов	1	17.03		§20, упр.1-6 Сообщ.	
52	4.Химические свойства металлов как восстановителей.	1	29.03		§20, упр.1-6 Сообщ.	
53	5.Коррозия металлов	1	31.03		§20. Стр. 170, упр.6-8 Сообщ.	
54	3. Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строения их атомов. Физические свойства неметаллов	1	05.04		§21, упр.1-4 Сообщ.	
55	7. Химические свойства неметаллов как окислителей и восстановителей		7.04		§21, упр.1-4 Сообщ.	
56	8.Кислоты неорганические	1	12.04		§22, упр.1-5 Сообщения	
57	9.Кислоты органические	1	14.04		§22, упр.1-5 Сообщения	



					ния	
58	10.Основания неорганические	1	19.04		§23, упр.1-5	
59	11.Основания органические	1	21.04		§23, упр.1-5	
60	12. Соли. Классификация солей		26.04		§24, упр.1-5	
61	13. Химические свойства солей	1	28.05		§24, упр.1-5	
62	14.Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	1	04.05		§25, упр.1-5 Изучить П.Р.№2	
63	15. Обобщение и систематизация знаний по теме	1	5.05		Повторить §20-25 49-62 Подг. к К.Р.	
64	16. Промежуточная аттестация. Тест в формате ЕГЭ	1	11.05			
65	17. Практическая работа №2 «Идентификация неорганических веществ»	1	12.05		Закончить отчет	
66	18. Контрольная работа №4 по теме «Вещества и их свойства»	1	17.05			
<b>Тема 5 Химия в жизни общества (2ч)</b>						
67	1. Химия и повседневная жизнь человека	1	19.05		Знать конспект Сообщение Презентации	
68	2.Химия и производство. Химия и экология	1	24.05			

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### Ученик на базовом уровне научится:

- понимать химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;
- раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;
- формулировать значение химии и ее достижений для повседневной жизни человека; — устанавливать взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- формулировать основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова и иллюстрировать их примерами из органической и неорганической химии;
- аргументировать универсальный характер химических понятий, законов и теорий для органической и неорганической химии;
- формулировать Периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона;
- характеризовать s- и p-элементы, а также железо по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева;
- классифицировать виды химической связи и типы кристаллических решеток, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);
- объяснять причины многообразия веществ, используя явления изомерии, гомологии, аллотропии;
- классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и устанавливать специфику типов реакций от общего через особенное к единичному;
- характеризовать гидролиз как специфичный обменный процесс и раскрывать его роль в живой и неживой природе;
- характеризовать электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и его практическое значение;
- характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и предлагать способы защиты от нее;
- классифицировать неорганические и органические вещества;
- характеризовать общие химические свойства важнейших классов неорганических и органических соединений в плане от общего через особенное к единичному;
- использовать знаковую систему химического языка для отображения состава (химические формулы) и свойств (химические уравнения) веществ;
- использовать правила и нормы международной номенклатуры для названий веществ по формулам и, наоборот, для составления молекулярных и структурных формул соединений по их названиям;

— знать тривиальные названия важнейших в бытовом отношении неорганических и органических веществ;

— характеризовать свойства, получение и применение важнейших представителей классов органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, аминов, аминокислот);

— устанавливать зависимость экономики страны от добычи, транспортировки и переработки углеводородного сырья (нефти и природного газа);

— экспериментально подтверждать состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил техники безопасности для работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

— характеризовать скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов; — характеризовать химическое равновесие и его смещение в зависимости от различных факторов;

— производить расчеты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций;

— соблюдать правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.

### **Ученик на базовом уровне получит возможность научиться:**

— использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебноисследовательских задач химической тематики;

— прогнозировать строение и свойства незнакомых неорганических и органических веществ на основе аналогии;

— прогнозировать течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и предлагать способы управления этими процессами;

— устанавливать взаимосвязи химии с предметами гуманитарного цикла (языком, литературой, мировой художественной культурой);

— раскрывать роль химических знаний в будущей практической деятельности;

— раскрывать роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории;

— прогнозировать способность неорганических и органических веществ проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, образующих их;

— аргументировать единство мира веществ установлением генетической связи между неорганическими и органическими веществами;

— владеть химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи; — характеризовать становление научной теории на примере открытия Периодического закона и теории химического строения органических веществ;

— критически относиться к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников;

— понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии

