

Ростовская область Азовский район с. Семибалки  
муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
Семибалковская средняя  
общеобразовательная школа  
Азовского района

«Утверждаю»  
Директор МБОУ Семибалковской СОШ  
Азовского района  
Приказ от «01» сентября 2023 г. № 34  
Кийрова А.Ф.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии 11 класс

Глушенко Марина Алексеевна,  
учитель первой квалификационной категории

2022-2023 учебный год

A handwritten signature in blue ink, located at the bottom right of the page.

## Пояснительная записка

### Рабочая программа по химии для 11 класса составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами:

- • - Федеральный Закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 02.07.2021; с изм. и доп., вступ. в силу с 13.07.2021);
- • - Федеральный закон от 01.12.2007 № 309 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры Государственного образовательного стандарта» (ред. от 23.07.2013);
- • - Областной закон от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (в ред. от 24.04.2015 № 362-ЗС).
- • - Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 08.04.2015 № 1/15).
- • - приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего образования»  
(в ред. приказов Минобрнауки России от 03.06.2008 № 164, от 31.08.2009 № 320, от 19.10.2009 № 427, от 10.11.2011 № 2643, от 24.01.2012 № 39, от 31.01.2012 № 69, от 23.06.2015 № 609, от 17.06.2017);
- • - приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 20.08.2008 № 241, 30.08.2010 № 889, 03.06.2011 № 1994, от 01.02.2012 № 74);
- • - приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644);
- • - приказом Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- • - приказ от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897»;
- • - приказ от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413».
- • - приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам основного общего и среднего общего образования»;
- • - Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- • «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей» (Утв. Постановлением Главного государственного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28);

- • -Постановлением Главного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов среды обитания»
- • - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями, утвержденными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2015 № 576 , от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38, от 21.04.2016 № 459, от 29.12.2016 № 1677, от 08.06.2017 № 535, от 20.06.2017 № 581, от 05.07.2017 № 629);
- • - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- • - основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Семибалковская СОШ Азовского района.
- • - учебный план МБОУ Семибалковской СОШ Азовского района на 2022 - 2023 учебный год.
- • Программа разработана на основе ФГОС основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 (с изменен.Пр. от 31.12.2015 г. №1577), Примерной программы основного общего образования по химии Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования»)..Программа разработана на основе ФГОС основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 (с изменен.Пр. от 31.12.2015 г. №1577), Примерной программы основного общего образования по химии Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования»).

**Формированию необходимых ключевых компетенций способствует использование современных образовательных технологий:**

- технологии проблемного обучения,
- технологии интегрированного обучения,
- технология игрового обучения, технология обучения на примере конкретных ситуаций
- информационные технологии: использование компьютера для поиска необходимой информации, создание проектов, отчетов,
- технология развивающего обучения
- технологии индивидуального обучения

В основе педагогического процесса следующие формы организации учебной деятельности: комбинированный урок; урок-лекция; урок-демонстрация; урок-практикум; творческая лаборатория; урок-игра; урок-консультация.

Основная форма деятельности- это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность обучающихся, в сочетании с фронтальной, групповой, индивидуальной формой работы школьников.

Согласно образовательному стандарту **главные цели** среднего общего образования:

- 1) формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;

3) 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 не только естественнонаучной картины мира, но и научной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений 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.

**Целями изучения химии в средней школе являются:**

1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть из связи с критериями оценок и связи критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

2) 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, - используя для этого химические знания;

3) 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.

### **Общая характеристика учебного курса**

Жесткий лимит времени, отведенный на изучение химии на базовом уровне, и соответствие образовательному стандарту определили тщательный отбор содержания курса химии, который 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.

Методологической основой построения учебного содержания химии для средней школы базового уровня явилась **идея интегрированного курса, но не естествознания, а химии.**

Структура предлагаемого курса решает две проблемы интеграции в обучении химии. Первая – это **внутрипредметная интеграция** учебной дисциплины «Химия». Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале изучается органическая химия (10 класс), а затем – химия общая (11 класс). Такое структурирование обусловлено тем, что обобщение содержания

предмета позволяет на завершающем этапе сформировать у выпускников средней школы представление о химии как целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Вторая – это *межпредметная интеграция*, позволяющая на базе химии объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, т.е. сформировать целостную естественнонаучную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными для этого мира, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей, курс реализует и еще одну – *интеграцию химических знаний с гуманитарными дисциплинами*: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, т.е. полностью соответствовать идеям образовательного стандарта.

**Особенности содержания обучения химии** в средней 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 веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- «Химическая реакция» - знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- «Применение веществ» - знания и опыт практической деятельности с 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 неорганических 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.

### **Место предмета в учебном плане.**

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в средней школе как составной части предметной области «Естественнонаучные предметы».

В Базисном учебном плане средней школы химия включена в раздел «Содержание, формируемое участниками образовательного процесса». Программа реализуется с помощью учебника «Химия 11 класс» О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков Москва «Просвещение» 2020 год.

Эта программа по химии (11 класс) для среднего общего образования на базовом уровне составлена из расчета 1 час в неделю в объеме 34 учебных часа.

### **Результаты освоения курса.**

**Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:**

**Патриотического воспитания**

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

#### **Гражданского воспитания**

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разно-образной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

#### **Ценности научного познания**

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

#### **Формирования культуры здоровья**

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

#### **Трудового воспитания**

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

#### **Экологического воспитания**

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

- в ценностно-ориентационной сфере - *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;

- в трудовой сфере – *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной;

- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *готовность* и *способность* к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- в сфере сбережения здоровья – *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркотических и наркотических веществ.

***Метапредметные результаты освоения выпускниками средней школы курса химии:***

- *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- *владение* основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;

- *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

- *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;

- *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- *готовность* и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии, - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

***Предметными результатами*** изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются:

1) в познавательной сфере:

- *знание* (понимание) *изученных понятий, законов и теорий*;

- *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

- *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;

- *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

- *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
  - *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
  - *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
  - *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности – для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I-IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
  - *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
  - *моделирование* молекул важнейших неорганических и органических веществ;
  - *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере – анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;
  - 3) в трудовой сфере – *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
  - 4) в сфере здорового образа жизни – *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### **Базовый уровень.**

#### **11 класс**

Идея о ведущей роли теоретических знаний в процессе познания мира веществ и реакций стала основной и для конструирования курса общей химии. На основе единых понятий, законов и теорий химии у старшеклассников формируется целостное представление о химической науке, о химической картине мира, как составной части единой естественнонаучной картины мира.

В курсе общей химии вначале углубляются и расширяются знания, полученные обучающимися из курса основной школы, о строении атома и вещества на основе Периодического закона и Периодической системы Д.И. Менделеева, общих свойствах классов органических и неорганических соединений (кислот, оснований, амфотерных соединений) в свете теории электролитической диссоциации. Далее рассматривается классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Завершает курс знакомство старшеклассников с перспективами развития химической науки и химического производства, с проблемами охраны окружающей среды от химического загрязнения и путями их решения.

#### **ХИМИЯ. 11 класс**



## Тема 1. Строение вещества (11 часов)

Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периодическая система Д.И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Различные варианты Периодической системы. Периоды и группы. Значение Периодического закона и Периодической системы.

Строение атома. Атом – сложная частица. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: *s*- и *p*-. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка Периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: *s*- и *p*-элементы.

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н.у.). Жидкости.

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды).

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества.

Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей.

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.

## Тема 2. Химические реакции (12 часов)

Классификация химических реакций. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

**Скорость химических реакций.** Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс.

**Катализ.** Катализаторы. Катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

**Химическое равновесие.** Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака.

**Окислительно-восстановительные процессы.** Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

**Общие свойства металлов.** Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.

**Коррозия металлов.** Способы защиты металлов от коррозии.

**Общие свойства неметаллов.** Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями.

**Электролиз.** Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза.

### **Тема 3. Вещества и их свойства (8 часов)**

**Растворы.** Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов.

**Теория электролитической диссоциации.** Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации.

**Кислоты** в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца.

**Основания** в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства.

**Соли** в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

**Гидролиз.** Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей.

### **Тема 4. Химия и современное общество (3 часа)**

Химическая технология. Производство аммиака и метанола. Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

**Практическая работа № 1.** «Решение экспериментальных задач по теме: «Химические реакции».

**Практическая работа № 2.** Решение экспериментальных задач по теме: «Вещество и их свойства».

## **Предметные результаты**

### **Обучающийся научится:**

- определять состав веществ по их формулам;
- составлять уравнения химических реакций;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами;
- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
- оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе;
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека.

### **Получит возможность научиться:**

- при поддержке учителя самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
  - при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
  - выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный при поддержке учителя;
  - овладеть основами осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
  - овладению основами саморегуляции эмоциональных состояний;
- Коммуникативные УУД
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;• учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии, аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

### **Критерии и нормы оценки знаний обучающихся.**

#### **1. Оценка устного ответа.**

##### **Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

##### **Ответ «4»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3» :**

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2» :**

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

**2. Оценка экспериментальных умений.**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

**Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;  
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;  
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4»:**

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;  
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

**3. Оценка умений решать расчетные задачи.**

**Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

**Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:**

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.  
- отсутствие ответа на задание.

**4. Оценка письменных контрольных работ.**

**Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Отметка «2»:**

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

**5. Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

**6. Оценка реферата.**

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых учителем вопросов и сформулировать точные ответы на них.

**Тематическое планирование уроков химии в 11 классе (1 час в неделю).**

| № урока | Тема, кол-во часов                   | Основные виды деятельности учащихся, формы занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-11    | Тема 1. Строение вещества (11 часов) | Рецептивная: беседа с элементами нового материала<br>Информационная –коммуникативная: фронтальная беседа с элементами нового материала.<br>Практическая.<br>Исследовательская. Вводный инструктаж по ОТ и ТБ. Объяснение физического смысла атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе |

|       |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                               | <p>Д.И. Менделеева; объяснение закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; раскрытие смысла Периодического закона Д.И. Менделеева.</p> <p>Характеристика химических элементов на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.</p> <p>Определение вида химической связи в неорганических соединениях.</p> <p>Определение степени окисления атома элемента в соединении. Составление уравнений ОВР; определение окислителя и восстановителя.</p> <p>Составление полных и сокращенных ионных уравнений реакции обмена; определение возможности протекания реакций ионного обмена.</p> <p>Умение классифицировать химические реакции по различным признакам</p> |
| 12-23 | Тема 2. Химические реакции (12 часов)         | <p>Рецептивная: беседа с элементами нового материала. Информационная – коммуникативная: фронтальная беседа с элементами нового материала. Практическая. Исследовательская.</p> <p>Пользоваться простыми химическими приборами, инструментами и оборудованием.</p> <p>Осуществляют самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 24-31 | Тема 3. Вещества и их свойств (8 часов)       | <p>Рецептивная: беседа с элементами нового материала. Информационная – коммуникативная: фронтальная беседа с элементами нового материала. Практическая. Исследовательская.</p> <p>Пользоваться простыми химическими приборами, инструментами и оборудованием. Понимание значимости научного исследования. Соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных и практических опытов.</p> <p>Понимание научного значения классификации химических соединений Составление полных и сокращенных ионных уравнений реакции обмена; определение возможности протекания реакций ионного обмена.</p> <p>Умение классифицировать химические реакции по различным признакам</p>                                                                           |
| 32-34 | Тема 4. Химия и современное общество (3 часа) | <p>Рецептивная: беседа с элементами нового материала</p> <p>Информационная – коммуникативная: фронтальная беседа с элементами нового материала.</p> <p>Практическая.</p> <p>Осуществляют самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.</p> <p>Исследовательская.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Календарно-тематическое планирование по химии, 11 класс 2022-2023 учебный год

| №№<br>п/п | Тема урока                                                                                | Кол.<br>часов | Вид контроля                                                                   | Дата  |      | Домашнее<br>задание          |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------------------------------|
|           |                                                                                           |               |                                                                                | план  | факт |                              |
| 1         | Строение атома.                                                                           | 1             |                                                                                | 06.09 |      | Изучить § 1, упр.1-3, 5, 7   |
| 2         | Периодическая система Д.И. Менделеева.<br><b>Диагностическая контрольная работа.</b>      | 1             | <b>Диагностическая контрольная работа</b>                                      | 13.09 |      | Изучить §2упр. 5 стр. 13     |
| 3         | Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона.                                          | 1             |                                                                                | 20.09 |      | Изучить §1упр. 1,2 стр. 12   |
| 4         | Периодический закон и строение атома.                                                     | 1             |                                                                                | 27.09 |      | Изучить §3упр. 13стр. 18     |
| 5         | Ионная химическая связь.                                                                  | 1             |                                                                                | 04.10 |      | Изучить §4, упр.3-5, стр.22  |
| 6         | Ковалентная химическая связь.                                                             | 1             |                                                                                | 11.10 |      | 3Изучить §5. Упр. 6,7 стр.28 |
| 7         | Металлы и сплавы. Металлическая химическая связь. <b>Тест по теме: «Химическая связь»</b> | 1             | <b>Тест по теме: «Химическая связь»</b>                                        | 18.10 |      | § Изучить 6, упр. 2-5        |
| 8         | Агрегатные состояния вещества. Водородная связь.                                          | 1             |                                                                                | 25.10 |      | Изучить §7, упр 1-6          |
| 9         | Типы кристаллических решеток.                                                             | 1             |                                                                                | 08.11 |      |                              |
| 10        | Полимеры.                                                                                 | 1             |                                                                                | 15.11 |      | Изучить §8. Упр. 1-4,6       |
| 11        | Решение задач.                                                                            | 1             |                                                                                | 22.11 |      |                              |
| 12        | Дисперсные системы.                                                                       | 1             |                                                                                | 29.11 |      | Изучить §9 упр.1-8           |
| 13        | <b>Контрольная работа № 1</b> по темам «Строение атома» и «Строение вещества».            | 1             | <b>Контрольная работа № 1</b> по темам «Строение атома» и «Строение вещества». | 06.12 |      |                              |
| 14        | Классификация химических реакций.                                                         | 1             |                                                                                | 13.12 |      | Изучить §10, упр 6,7 стр.59  |
| 15        | Скорость химической реакции.                                                              |               |                                                                                | 20.12 |      | Изучить §11, упр. 6,7Стр.65. |
| 16        | Катализ. Гидролиз. <b>Полугодовой тест.</b>                                               |               | <b>Полугодовой тест.</b>                                                       | 27.12 |      | Изучить §13, упр. 4,6        |
| 17        | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.                                    |               |                                                                                | 10.01 |      | Изучить §12, упр.1-6         |



|    |                                                                                                     |          |                                                                                                     |       |  |                                                    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|----------------------------------------------------|
| 18 | Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).                                                       |          |                                                                                                     | 17.01 |  | Изучить §14 до слов ... «Однако самым...» упр. 4-6 |
| 19 | Электролиз.                                                                                         |          |                                                                                                     | 24.01 |  | Изучить § 15до конца, упр.5-8                      |
| 20 | Общие свойства металлов. <b>Тест по теме:</b> «Химические реакции»                                  |          |                                                                                                     | 31.01 |  |                                                    |
| 21 | <b>Практическая работа № 1.</b> «Решение экспериментальных задач по теме: «Химические реакции».     |          | <b>Практическая работа № 1.</b> «Решение экспериментальных задач по теме: «Химические реакции».     | 07.02 |  |                                                    |
| 22 | Повторение и обобщение тем «Строение атома» и «Строение вещества», подготовка к контрольной работе. | <b>1</b> |                                                                                                     | 14.02 |  | Повторить §10-15                                   |
| 23 | <b>Контрольная работа № 2</b> по темам «Химические реакции»                                         |          | <b>Контрольная работа № 2</b> по темам «Химические реакции»                                         | 21.02 |  |                                                    |
| 24 | Металлы.                                                                                            |          |                                                                                                     | 28.02 |  | Изучить §16 стр.93 упр.13,14                       |
| 25 | Неметаллы.                                                                                          |          |                                                                                                     | 07.03 |  | Изучить §17 стр.95 упр.4,5                         |
| 26 | Неорганические и органические кислоты.                                                              |          |                                                                                                     | 14.03 |  | Изучить §18 стр.99 упр.5,6                         |
| 27 | Неорганические и органические основания.                                                            | <b>1</b> |                                                                                                     | 28.03 |  | Изучить §19 стр.102 упр.4,7                        |
| 28 | Неорганические и органические амфотерные соединения.                                                | <b>1</b> |                                                                                                     | 04.04 |  | Изучить §20 стр.106 упр.5,6                        |
| 29 | Соли.                                                                                               | <b>1</b> |                                                                                                     | 11.04 |  | Изучить §21 стр.109 упр.4,6                        |
| 30 | <b>Практическая работа № 2.</b> «Решение экспериментальных задач по теме: «Вещества и их свойства». | <b>1</b> | <b>Практическая работа № 2.</b> «Решение экспериментальных задач по теме: «Вещество и их свойства». | 18.04 |  | Изучить §22,                                       |
| 31 | <b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Вещества и их свойства»                                      | <b>1</b> | <b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Вещества и их свойства»                                      | 25.04 |  |                                                    |
| 32 | Химическая технология. Производство аммиака и метанола.                                             | <b>1</b> |                                                                                                     | 02.05 |  | Изучить §23,                                       |
| 33 | <b>Итоговая контрольная работа за курс 11 класса..</b>                                              | <b>1</b> | <b>Итоговая контрольная работа за курс 11 класса.</b>                                               | 16.05 |  |                                                    |
| 34 | Химическая грамотность как компонент общей культуры человека                                        | <b>1</b> |                                                                                                     | 23.05 |  |                                                    |

## МАТЕРИАЛЬНО\_ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ХИМИИ 8-11 КЛАССЫ.

1. Габриелян О.С. Химия.11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа,
2. Сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования в общеобразовательных учреждениях Ростовской области: Учитель,2009.
3. Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия 11 класс: методическое пособие. О.С.Габриелян. - М: Дрофа,2019 год.
4. Габриелян О.С. Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы.О.С.Габриелян. – М. Дрофа, 2019год.
5. Габриелян О.С. Химия. 11 класс: рабочая тетрадь к учебнику О.С.Габриеляна. О.С.Габриелян. – М. Дрофа,2019год
6. Правила техники безопасности для кабинетов (лабораторий) химии общеобразовательных школ Министерства просвещения РФ, ДенисоваВ.Г. Материалы для подготовки к ЕГЭ по химии за курс средней школы. Учитель, 2019год.

Интернет-ресурсы

- [chem.msu.su](http://chem.msu.su) ● [hemi.nsu.ru](http://hemi.nsu.ru) ● [college.ru](http://college.ru) ● [school-sector.relarn.ru](http://school-sector.relarn.ru)
- alhimikov.net ● alhimik.ru ● chemworld.narod.ru

