

Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

(ООО «Центр образовательных технологий»)

ИНН 0600023803 ОГРН 1260600000913

386231, Республика Ингушетия, г. Карабулак, ул. Дьякова, д. 108

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Центр образовательных
технологий»

Приказ № 4 от 016.2026 г.

Дополнительная общеобразовательная

общеразвивающая программа

«Репетиторский центр.

Подготовка к аттестации за 9 класс по химии»

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок реализации: 3 месяца

г. Карабулак

2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Репетиторский центр. Подготовка к аттестации за 9 класс по химии» (далее - Программа) является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой.

Программа ориентирована на системную подготовку к промежуточной аттестации по химии обучающихся 9 класса и сочетает оттачивание практических навыков основных тем по предмету, выполнение практических заданий и диагностических работ. Особое внимание уделяется отработке практических навыков, разбору наиболее распространённых, систематических ошибок, дополнительной работе над темами, тренировочных заданий, направленных на подготовку к промежуточной аттестации.

Программа разработана в соответствии с положениями:

1. Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р, с изменениями от 01.07.2025 №1745-р);
3. Государственной программы РФ «Развитие образования» (постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642);
4. Приказа Министерства просвещения РФ 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18 ноября 2015 года);
6. Письма Министерства просвещения РФ от 07.05.2020 г. № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;
7. Постановления Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 №1678 "Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ";
8. Санитарных правил СП 2.4.3648-20.

Направленность программы: естественно-научная.

Уровень освоения программы: базовый.

Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена необходимостью организованной подготовки обучающихся 9 класса к аттестации по химии. Данный предмет является основой для дальнейшего изучения естественно-научных дисциплин. Особое внимание уделяется развитию химического мышления, формированию навыков анализа химических процессов и решению расчётных, практико-ориентированных и экспериментальных задач.

Программа способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся. Данная программа ориентирована на освоение обучающимися основ неорганической химии и химии элементов.

Каждая тема сопровождается пошаговыми инструкциями, шаблонами оформления и системой коротких проверок, что позволяет поддерживать стабильный темп обучения и формировать устойчивые навыки, достаточные для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Педагогическая целесообразность

Программа сочетает теоретическую подготовку с практической деятельностью: решением расчётных задач, выполнением лабораторных, практических работ и разбором экспериментальных ситуаций. Структура содержания программы сформирована на основе системного подхода к её изучению.

Содержание программы включает систему знаний о закономерностях изменения свойств химических элементов в Периодической системе, свойствах неорганических веществ различных классов и генетической связи между ними, а также систему понятий о химических реакциях и закономерностях их протекания. Данные системы знаний структурно организованы по принципу последовательного развития на основе важнейших теоретических положений химии:

- Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева как основы изучения химии элементов;
- теории строения атома как объяснения периодичности свойств элементов;
- теории электролитической диссоциации как основы понимания химических реакций в растворах;
- представлений о химической связи и строении веществ.

Теоретические знания формируются на основе анализа экспериментальных данных, наблюдений и химических опытов, что способствует развитию логического мышления обучающихся, умения устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и применением веществ.

Полученные знания последовательно развиваются от описательного уровня к объяснительному и прогностическому, что позволяет обучающимся не только характеризовать вещества и реакции, но и прогнозировать их свойства, способы получения и области практического применения.

Цель программы

Цель программы - обеспечить комплексную подготовку обучающихся 9 класса к промежуточной аттестации по химии посредством совершенствования предметных навыков, устранения выявленных затруднений и дополнительной работы над темами, требующими особого внимания.

Задачи программы

Образовательные:

- обеспечить освоение ключевых понятий и законов химии в рамках учебного плана и подготовку к промежуточной аттестации;
- выстроить поэтапную систему подготовки обучающихся к промежуточной аттестации с учётом индивидуального темпа обучения и уровня подготовки;
- обеспечить систематизацию знаний и совершенствование предметных навыков при выполнении диагностических, тренировочных заданий;
- совершенствовать умение выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач и применять их в практических ситуациях;
- обеспечить готовность обучающихся к успешному выполнению заданий промежуточной аттестации.

Развивающие:

- развить логическое и абстрактное мышление через анализ химических уравнений, цепочек превращений, задач;
- сформировать исследовательские навыки при выполнении лабораторных опытов и практических работ;
- развить умения решать задачи разного уровня сложности, работать с моделями молекул, справочниками, таблицами, иллюстрациями, схемами и мультимедийными материалами;

- развить мотивацию к обучению, способность к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовность к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения;
- развить речевые умения: умение формулировать мысли, использовать научные термины, вести диалог и дискуссию.

Воспитательные:

- воспитать ответственное отношение к работе с химическими веществами и соблюдению правил безопасности;
- воспитать экологическую культуру и ответственное отношение к окружающей среде;
- воспитать уважение к химической науке, её роли в развитии общества;
- воспитать трудолюбие, аккуратность и дисциплинированность;
- развить понимание социальной значимости химических знаний для решения глобальных проблем человечества;
- воспитывать культуру учебного взаимодействия в цифровой среде: уважительное общение в чатах и на видео встречах, соблюдение этических норм при обмене информацией и совместной работе;
- формировать ответственное отношение к сохранению здоровья, соблюдению режима учебной деятельности и безопасному использованию цифровой образовательной среды.

Категория обучающихся

Программа предназначена для обучающихся в возрасте 14-15 лет.

Срок реализации программы

Программа рассчитана на 3 месяца обучения. Продолжительность обучения составляет 68 учебных часов.

Форма и режим занятий

Форма проведения учебных занятий — групповая и индивидуальная. Занятия построены по комбинированному принципу: первая часть занятия направлена на разбор и объяснения тем, вызывающих наибольшие затруднения у обучающихся, вторая часть посвящена выполнению практических заданий, совершенствованию предметных навыков и устранению выявленных пробелов.

Продолжительность учебного часа — 40 минут. Программа рассчитана на 12 учебных недель, при трёхдневной учебной недели. Объем аудиторной нагрузки составляет 6 аудиторных учебных часов в неделю.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Название образовательной программы	Продолжительность учебного часа	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных часов в неделю	Кол-во учебных дней в неделю	Кол-во учебных часов в год	Даты начала и окончания учебных периодов/этапов
Репетиторский центр. Подготовка к аттестации за 9 класс по химии	40 мин.	12	6	3	68	5 октября – 18 декабря
Общее количество учебных часов за весь период обучения:		68 часов				
Итоговый контроль		1 час				

Примечание: дата начала и окончания учебных занятий может быть скорректирована в зависимости от сроков формирования учебной группы.

Для обучения по данной программе промежуточные каникулы не предусмотрены.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По итогам прохождения программы, обучающиеся должны **знать**:

- смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель, аллотропия, амфотерность, виды химической связи, кристаллические решётки, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, ПДК веществ;
- формулировку и смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений в Периодической системе;
- классификацию химических элементов, неорганических веществ и химических реакций;
- общие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- правила техники безопасности при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- качественные реакции на важнейшие ионы неорганических веществ.

Обучающиеся должны **уметь**:

- применять основные химические понятия при описании веществ и химических реакций;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления элементов, вид химической связи, принадлежность веществ к классам неорганических соединений;
- определять заряд ионов, характер среды растворов и тип кристаллической решётки веществ;
- характеризовать строение атомов химических элементов по их положению в Периодической системе;
- составлять уравнения химических реакций, в том числе: уравнения электролитической диссоциации; полные и сокращённые ионные уравнения; уравнения окислительно-восстановительных реакций (методом электронного баланса);
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических веществ;
- прогнозировать свойства веществ на основе их строения;

- решать расчётные задачи: находить молярную массу, массовую долю элемента, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнениям реакций, если один из реагентов дан в избытке; расчёты с учётом массовой доли примесей в исходном сырье; расчёты с использованием понятия «выход продукта реакции от теоретически возможного»;

- проводить простейшие химические опыты и выполнять реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

- безопасно работать с химической посудой, оборудованием и веществами;

- применять методы научного познания: наблюдение, сравнение, анализ, обобщение, эксперимент и моделирование.

Обучающиеся должны **владеть:**

- навыками составления уравнений электролитической диссоциации, а также полных и сокращённых ионных уравнений реакций ионного обмена;

- навыками составления и уравнивания окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса с определением окислителя и восстановителя;

- навыками проведения качественных реакций по экспериментальному распознаванию важнейших ионов в растворах (хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, силикат-, гидроксид-ионов, катионов аммония и металлов);

- навыками решения комбинированных расчётных задач по уравнениям химических реакций, в том числе: расчёты с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества в растворе»; расчёты по уравнениям реакций, если один из реагентов дан в избытке; расчёты с учётом массовой доли примесей в исходном сырье; расчёты с использованием понятия «выход продукта реакции от теоретически возможного»;

- навыками прогнозирования и объяснения свойств химических элементов и их соединений на основе электронного строения атомов и их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева;

- навыками составления цепочек превращений и уравнений реакций, отражающих генетическую связь между различными классами неорганических веществ;

- навыками соблюдения правил безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

- навыками проведения наблюдений, описания результатов эксперимента, объяснения наблюдаемых явлений и формулирования обоснованных выводов;

- навыками применения химических знаний для объяснения явлений повседневной жизни и решения практико-ориентированных задач;

- навыками самостоятельной организации учебной деятельности;
- навыками рефлексии и оценочной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

	Наименование разделов и подразделов		Теор. занятия	Практич. занятия	Самост. работа
1	2	3	4	5	6
1	Химия	108	20	48	40
1.1	Фундамент химии: ключевые понятия и законы	6	1,5	2,5	2
1.2	Многообразие химических реакций	12	3	4	5
1.3	Электролитическая диссоциация	7	1,5	3,5	2
1.4	Реакции в растворах	8	0,5	4,5	3
1.5	Галогены и их соединения	7	1	3	3
1.6	Элементы VIA-группы. Сера и её соединения	10	1,5	5,5	3
1.7	Элементы VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	12	3,5	3,5	5
1.8	Элементы IVA-группы. Углерод и кремний, и их соединения	10	3	4	3
1.9	Общие свойства металлов. Щелочные, щелочноземельные металлы, магний и их соединения	12	2,5	4,5	5
1.10	Алюминий, железо и их соединения	11	2	4	5
1.11	Химия и окружающая среда. Итоговый практикум	13	-	9	4
	Итого	108	20	48	40

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА

Раздел 1. Химия (66 часов)

Подраздел 1.1. Фундамент химии: ключевые понятия и законы (4 часа)

Тема 1 Строение атома и периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности в изменении свойств химических элементов. (1 час)

Тема 2 Классификация и номенклатура неорганических веществ. Совершенствование навыков составления формул и названий веществ. (1 час)

Тема 3 Виды химической связи и типы кристаллических решёток. Отработка навыков определения типа химической связи и кристаллической решетки веществ по их составу и свойствам. (1 час)

Тема 4 Решение задач и тренировочных заданий. (1 час)

Подраздел 1.2. Многообразие химических реакций (7 часов)

Тема 5 Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции. Решение задач. Лабораторная работа №1 «Реакция нейтрализации». (1 час)

Тема 6 Гомогенные и гетерогенные реакции. Исследование гомогенных и гетерогенных реакций. (1 час)

Тема 7 Скорость химической реакции. Исследование условий, влияющих на скорость химической реакции. (1 час)

Тема 8 Химическое равновесие и факторы, влияющие на его смещение. Решение заданий на применение принципа Ле Шателье. (1 час)

Тема 9 Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. (1 час)

Тема 10 Типичные окислители и восстановители. Окислительно-восстановительные реакции. (1 час)

Тема 11 Окислительно-восстановительные реакции. Отработка приёмов уравнивания ОВР методом электронного баланса. (1 час)

Подраздел 1.3 Электролитическая диссоциация (5 часов)

Тема 12 Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Сравнение свойств сильных и слабых электролитов по схемам и результатам опытов. (1 час)

Тема 13 Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Составление уравнений электролитической диссоциации. (1 час)

Тема 14 Реакции ионного обмена и условия их протекания. Лабораторная работа №2 «Реакции между растворами электролитов». (1 час)

Тема 15 Консультация. (1 час)

Тема 16 Текущий контроль. (1 час)

Подраздел 1.4. Реакции в растворах (5 часов)

Тема 17 Исследование химических свойств кислот в растворах. (1 час)

Тема 18 Исследование химических свойств оснований в растворах. (1 час)

Тема 19 Исследование химических свойств солей в растворах. (1 час)

Тема 20 Гидролиз солей. Составление уравнений гидролиза. (1 час)

Тема 21 Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач». (1 час)

Подраздел 1.5. Галогены и их соединения (4 часа)

Тема 22 Неметаллы: общие свойства. Галогены. Хлор и его свойства. Сравнительная характеристика галогенов. (1 час)

Тема 23 Хлороводород и соляная кислота: свойства, получение, применение. Лабораторная работа №3 «Качественные реакции на галогенид-ионы». (1 час)

Тема 24 Практическая работа №2 «Исследование свойств соляной кислоты». (1 час)

Тема 25 Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке. (1 час)

Подраздел 1.6. Элементы VIA-группы. Сера и её соединения (7 часов)

Тема 26 Элементы VIA-группы. Сера – нахождение в природе и свойства. Сероводород. (1 час)

Тема 27 Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение. Лабораторная работа №4 «Качественная реакция на сульфат-ион». (1 час)

Тема 28 Свойства концентрированной серной кислоты. Составление уравнений химических реакций, метод электронного баланса. (1 час)

Тема 29 Практическая работа №3 «Изучение свойств разбавленной серной кислоты». (1 час)

Тема 30 Вычисление массовой доли выхода продукта реакции. (1 час)

Тема 31 Консультация. (1 час)

Тема 32 Текущий контроль. (1 час)

Подраздел 1.7. Элементы VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 часов)

Тема 33 Элементы VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Составление опорных схем. (1 час)

Тема 34 Аммиак и его свойства. Практикум – исследование свойств аммиака. (1 час)

Тема 35 Азотная кислота. Соли азотной кислоты. Практикум – составление уравнений химических реакций, метод электронного баланса. (1 час)

Тема 36 Свойства концентрированной азотной кислоты. Практикум – составление уравнений химических реакций, метод электронного баланса. (1 час)

Тема 37 Фосфор. Физические и химические свойства, получение. Биологическая роль соединений фосфора. (1 час)

Тема 38 Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота. Лабораторная работа №5 «Качественная реакция на фосфат-ион». (1 час)

Тема 39 Минеральные удобрения и экологические проблемы их использования. Решение задач. (1 час)

Подраздел 1.8. Элементы IVA-группы. Углерод и кремний, и их соединения (7 часов)

Тема 40 Углерод: аллотропия, химические свойства, нахождение в природе. Составление сравнительной таблицы. (1 час)

Тема 41 Оксиды углерода. Экологические проблемы: парниковый эффект. (1 час)

Тема 42 Угольная кислота и её соли. Взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Практикум – взаимодействие карбонатов с кислотами. (1 час)

Тема 43 Практическая работа №4 «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион». (1 час)

Тема 44 Органические вещества как соединения углерода. Составление простых структурных формул. (1 час)

Тема 45 Кремний и его соединения. Лабораторная работа №6 «Качественная реакция на силикат-ион». (1 час)

Тема 46 Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон. (1 час)

Подраздел 1.9. Общие свойства металлов. Щелочные, щелочноземельные металлы, магний и их соединения (7 часов)

Тема 47 Металлы: общая характеристика, физические свойства и способы получения. Сравнительная характеристика физических свойств различных металлов. (1 час)

Тема 48 Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Лабораторная работа №7 «Взаимодействие металлов с растворами солей». (1 час)

Тема 49 Щелочные металлы. Соединения щелочных металлов. Исследование взаимодействия солей со щелочами. (1 час)

Тема 50 Магний. Щелочноземельные металлы. Получение и исследование свойств гидроксида магния. (1 час)

Тема 51 Важнейшие соединения магния и щелочноземельных металлов. Жёсткость воды и способы её устранения. (1 час)

Тема 52 Консультация. (1 час)

Тема 53 Текущий контроль. (1 час)

Подраздел 1.10. Алюминий, железо и их соединения (6 часов)

Тема 54 Алюминий – физические и химические свойства. Составление интеллект-карты. (1 час)

Тема 55 Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. Лабораторная работа №8 «Изучение свойств гидроксида алюминия». (1 час)

Тема 56 Железо – физические и химические свойства. Коррозия металлов. Взаимодействие железа с кислотами и растворами солей. (1 час)

Тема 57 Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Составление цепочек превращений. (1 час)

Тема 58 Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач». (1 час)

Тема 59 Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси. (1 час)

Подраздел 1.11. Химия и окружающая среда. Итоговый практикум (9 часов)

Тема 60 Практикум по теме: «Вещества и их свойства». (1 час)

Тема 61 Практикум по теме: «Химические реакции». (1 час)

Тема 62 Практикум по теме: «Неметаллы и их соединения». (1 час)

Тема 63 Практикум по теме: «Металлы и их соединения». (1 час)

Тема 64 Решение задач. (1 час)

Тема 65 Химия в повседневной жизни. Химическое загрязнение среды и роль химии в экологии. (1 час)

Тема 66 Итоговый контроль. (1 час)

Тема 67-68 Резервный час (2 часа)

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ темы	Наименование практического занятия	Кол-во часов
1.	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности в изменении свойств химических элементов.	0,5
2.	Классификация и номенклатура неорганических веществ. Совершенствование навыков составления формул и названий веществ.	0,5
3.	Отработка навыков определения типа химической связи и кристаллической решетки веществ по их составу и свойствам.	0,5
4.	Решение задач и тренировочных заданий.	1
5.	Тепловой эффект химической реакции. Решение задач. Лабораторная работа №1 «Реакция нейтрализации».	0,5
6.	Исследование гомогенных и гетерогенных реакций.	0,5
7.	Исследование условий, влияющих на скорость химической реакции.	0,5
8.	Решение заданий на применение принципа Ле Шателье.	0,5
9.	Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.	0,5
10.	Типичные окислители и восстановители. Окислительно-восстановительные реакции.	0,5
11.	Окислительно-восстановительные реакции. Отработка приёмов уравнивания ОВР методом электронного баланса.	1
12.	Сравнение свойств сильных и слабых электролитов по схемам и результатам опытов.	0,5
13.	Составление уравнений электролитической диссоциации.	0,5
14.	Лабораторная работа №2 «Реакции между растворами электролитов».	0,5
15.	Консультация.	1
16.	Текущий контроль.	1
17.	Исследование химических свойств кислот в растворах.	1
18.	Исследование химических свойств оснований в растворах.	1
19.	Исследование химических свойств солей в растворах.	1
20.	Составление уравнений гидролиза.	0,5
21.	Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач».	1
22.	Сравнительная характеристика галогенов.	0,5
23.	Лабораторная работа №3 «Качественные реакции на галогенид-ионы».	0,5
24.	Практическая работа №2 «Исследование свойств соляной кислоты».	1
25.	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке.	1
26.	Элементы VIA-группы. Сера – нахождение в природе и свойства. Сероводород.	0,5
27.	Лабораторная работа №4 «Качественная реакция на сульфат-ион».	0,5
28.	Свойства концентрированной серной кислоты. Составление уравнений химических реакций, метод электронного баланса.	0,5
29.	Практическая работа №3 «Изучение свойств разбавленной серной кислоты».	1
30.	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции.	1
31.	Консультация.	1
32.	Текущий контроль.	1
33.	Элементы VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Составление опорных схем.	0,5
34.	Практикум – исследование свойств аммиака.	0,5
35.	Азотная кислота. Соли азотной кислоты. Практикум – составление уравнений химических реакций, метод электронного баланса.	0,5

36.	Свойства концентрированной азотной кислоты. Практикум – составление уравнений химических реакций, метод электронного баланса.	0,5
37.	Фосфор. Физические и химические свойства, получение. Биологическая роль соединений фосфора.	0,5
38.	Лабораторная работа №5 «Качественная реакция на фосфат-ион».	0,5
39.	Минеральные удобрения и экологические проблемы их использования. Решение задач.	0,5
40.	Углерод: аллотропия, химические свойства, нахождение в природе. Составление сравнительной таблицы.	0,5
41.	Оксиды углерода. Экологические проблемы: парниковый эффект.	0,5
42.	Практикум – взаимодействие карбонатов с кислотами.	0,5
43.	Практическая работа №4 «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион».	1
44.	Органические вещества как соединения углерода. Составление простых структурных формул.	0,5
45.	Лабораторная работа №6 «Качественная реакция на силикат-ион».	0,5
46.	Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон.	0,5
47.	Сравнительная характеристика физических свойств различных металлов.	0,5
48.	Лабораторная работа №7 «Взаимодействие металлов с растворами солей».	0,5
49.	Исследование взаимодействия солей со щелочами.	0,5
50.	Получение и исследование свойств гидроксида магния.	0,5
51.	Важнейшие соединения магния и щелочноземельных металлов. Жёсткость воды и способы её устранения.	0,5
52.	Консультация.	1
53.	Текущий контроль.	1
54.	Алюминий – физические и химические свойства. Составление интеллект-карты.	0,5
55.	Лабораторная работа №8 «Изучение свойств гидроксида алюминия».	0,5
56.	Взаимодействие железа с кислотами и растворами солей.	0,5
57.	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Составление цепочек превращений.	0,5
58.	Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач».	1
59.	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси.	1
60.	Практикум по теме: «Вещества и их свойства».	1
61.	Практикум по теме: «Химические реакции».	1
62.	Практикум по теме: «Неметаллы и их соединения».	1
63.	Практикум по теме: «Металлы и их соединения».	1
64.	Решение задач.	1
65.	Химия в повседневной жизни. Химическое загрязнение среды и роль химии в экологии.	1
66-67	Резервный час	2

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Программа предусматривает аттестацию обучающихся, которая направлена на выявление текущего и итогового уровня теоретических знаний, развития практических умений и навыков, а также сформированных компетенций.

Текущий контроль позволяет оценить, насколько успешно учащиеся осваивают материал, а также проследить становление и развитие у них навыков критического восприятия информации. Такой контроль должен проводиться регулярно и быть ориентирован на проверку усвоения отдельных частей учебного материала. Для этого целесообразно использовать тематические задания, соответствующие содержанию рабочей программы: они помогают объективно оценить освоение конкретных тем, выявить типичные ошибки и при необходимости скорректировать траекторию обучения.

Итоговый контроль призван установить общий уровень подготовки обучающегося, достигнутый после изучения значительного объёма материала. Для его проведения применяются комплексные проверочные работы, которые позволяют оценить способность учащегося справляться с заданиями по всем ключевым разделам программы, а также определить уровень сформированности необходимых компетенций.

Организационно-педагогические условия:

Для реализации программы используются дистанционные образовательные технологии, интерактивные доски, электронные задания, карточки, схемы, демонстрационные материалы, учебные тексты, иллюстрации, проектные задания.

При организации занятий необходимо соблюдать возрастные особенности обучающихся: чередовать виды деятельности, использовать наглядность, давать короткие инструкции, регулярно возвращаться к образцу выполнения, включать игровые задания и предусматривать обратную связь после практической работы.

Методическое обеспечение программы:

Методическое обеспечение программы включает календарно-тематические планы по каждому разделу, интерактивные доски, электронные контрольные измерительные материалы, задания для самостоятельной работы, рекомендации по выполнению проектов и практических упражнений, а также материалы для текущей и итоговой диагностики.

Занятия организованы по комбинированному принципу и включают разбор тем, требующих дополнительного внимания, анализ типичных ошибок, выполнение практических упражнений и тренировочных заданий. Содержание практической части определяется с учётом текущего уровня

подготовки обучающихся и выявленных затруднений, что позволяет своевременно корректировать содержание занятий, уделять дополнительное внимание наиболее сложным темам и обеспечивать комплексную подготовку к промежуточной аттестации.

В ходе реализации программы используются:

- интерактивные доски;
- игровые методы;
- рабочие тетради;
- парная и групповая работа;
- отработка через практические задания.

Формы занятий:

- комбинированное занятие;
- практическое занятие;
- самостоятельная внеаудиторная работа.

Материально-технические условия реализации программы:

- компьютер (ноутбук) с доступом к сети Интернет;
- интерактивная онлайн-доска (платформа Miro);
- образовательный сайт soholms.com;
- программа Livedigital и аналогичные платформы для видеоконференций;
- набор реактивов, штатив с пробирками;
- модели молекул.

Перечень инструментов, принадлежностей и материалов для обучающегося:

- рабочая тетрадь;
- ручка;
- карандаш;
- тетради;
- таблица растворимости кислот, оснований, солей;
- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
3. Санитарные правила СП 2.4.3648-20.
4. Методические материалы и электронные образовательные ресурсы ООО «Центр образовательных технологий».