

Документ подписан электронной подписью.

РАССМОТРЕНО

и рекомендовано к применению

педагогическим советом

МБОУ «Волошинская СОШ».

Протокол № ____ от _____. 2021

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Волошинская СОШ»

_____. Е. А. Данильченко.

Приказ № ____ от _____. 2021

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Волошинская средняя общеобразовательная школа»
Родионово-Несветайского района

Рабочая программа

по ХИМИИ

Уровень общего образования (класс) среднее общее образование, базовый уровень, 10, 11 класс

Количество часов 10 кл. - 68 часов в год (2 час в неделю), 11 кл. - 66 часов в год (2 часа в неделю)

Учитель Рогальский Константин Александрович

2021 - 2022 учебный год

Документ подписан электронной подписью.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Химия» разработана для обучающихся 10-11 классов (Далее – Рабочая программа) на основе нормативно-правовых документов:

– Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, от 24.09.2020 № 519).

– Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

– Приказ Минпросвещения России от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254».

– Распоряжение Минпросвещения России от 12.01. 2021 г. №Р-6 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей».

– Распоряжение Правительства Ростовской области от 03.07.2019 № 377 «О реализации в Ростовской области в 2020 – 2022 годах мероприятий по обновлению материально-технической базы для формирования у обучающихся современных технологических и гуманитарных навыков, для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового и гуманитарного профилей в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, и созданию Центров образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» с изменениями от 31.08.2020.

– Распоряжение Правительства Ростовской области от 03.12.2020 № 223 «О некоторых мерах по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах в Ростовской области, центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»».

– Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии 10-11 кл. (ФГОС) Авт. О. С. Gabrielyan. - М.: Дрофа, 2017 г.

– Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Волошинская СОШ» (приказ ОО №126 от 04.08.2021).

– Положение о рабочей программе учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) МБОУ «Волошинская СОШ» (приказ ОО №120 от 14.07.2021).

Учебные занятия проводятся с использованием базы Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» МБОУ «Волошинская СОШ».

Документ подписан электронной подписью.

Цели и задачи изучения учебного предмета

Цели:

- формирование у учащихся 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 их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у учащихся 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 учащимися 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:

- освоение системы знаний** о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений** для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Воспитывающий и развивающий потенциал:

В воспитании детей юношеского возраста приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел.

Выделение данного приоритета связано с особенностями школьников юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Сделать правильный выбор старшеклассникам поможет имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут приобрести в том числе и в школе. Важно, чтобы опыт оказался социально значимым, так как именно он поможет гармоничному вхождению школьников во взрослую жизнь окружающего их общества. Это:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;

Документ подписан электронной подписью.

- трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- опыт природоохранных дел;
- опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Состав УМК:

Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия. 10 класс. Базовый уровень. Учебник для общеобразовательных организаций. Москва «Просвещение» 2019 г.

Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия. 11 класс. Базовый уровень. Учебник для общеобразовательных организаций. Москва «Просвещение» 2020 г.

Место учебного предмета в учебном плане ОО

Учебный план на уровне среднего общего образования МБОУ «Волошинская СОШ» на 2021-2022 учебный год предусматривает обязательное изучение учебного предмета «Химия» предметной области «Естественные науки» на базовом уровне в 10 (68 часов в год) и 11 (66 часов в год) классах из расчета по 2 учебных часа в неделю в 10 и 11 классах.

В соответствии с Календарным учебным графиком среднего общего образования на 2021-2022 учебный год продолжительность учебного года составляет в 10 классе 35 учебных недель (5 учебных дней в неделю), в 11 классе 34 учебных недели (5 учебных дней в неделю).

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам и темам курса в соответствии с очерёдностью изложения изучаемых тем в учебниках.

Сроки реализации программы: 2021 - 2022 учебный год.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Обучение химии в средней школе на базовом уровне по данному курсу способствует достижению обучающимися следующих *личностных результатов*:

- 1) чувства гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — *в ценностно-ориентационной сфере*;

Документ подписан электронной подписью.

- 2) осознавать необходимость своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактору успешной профессиональной и общественной деятельности; — *в познавательной* (когнитивной, интеллектуальной) *сфере*
- 3) готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — *в трудовой сфере*;
- 4) неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — *в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни*;

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

- 1) *использование* основных методов познания (определение источников учебной и научной информации, получение этой информации, её анализ, и умозаключения на его основе, изготовление и презентация информационного продукта; проведение эксперимента, в том числе и в процессе исследовательской деятельности, моделирование изучаемых объектов, наблюдение за ними, их измерение, фиксация результатов) и их *применение* для понимания различных сторон окружающей действительности;
- 2) *владение* основными интеллектуальными операциями (анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, классификация и поиск аналогов, выявление причинно-следственных связей, формулировка гипотез, их проверка и формулировка выводов);
- 3) *познание* объектов окружающего мира в плане восхождения от абстрактного к конкретному (от общего через частное к единичному);
- 4) *способность* выдвигать идеи и находить средства, необходимые для их достижения;
- 5) *умение* формулировать цели и определять задачи в своей познавательной деятельности, определять средства для достижения целей и решения задач;
- 6) *определять* разнообразные источники получения необходимой химической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудитории;
- 7) *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 8) *готовность* к коммуникации (представлять результаты собственной познавательной деятельности, слышать и слушать оппонентов, корректировать собственную позицию);
- 9) *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;
- 10) *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 следующие результаты.

I. **В познавательной сфере:**

1. *знание (понимание)* терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;

Документ подписан электронной подписью.

2. *умение* наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;

3. *умение* классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;

4. *умение* характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классов неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;

5. *описывать* конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;

6. *умение* проводить самостоятельный химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;

7. *прогнозировать* свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;

8. *определять* источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;

9. *уметь пользоваться* 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;

10. *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;

11. *моделирование* молекул неорганических и органических веществ;

12. *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.

II. **В ценностно-ориентационной сфере** — формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;

III. **В трудовой сфере** — *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

IV. **В сфере здорового образа жизни** — *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

Документ подписан электронной подписью.

- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств; владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов; проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

Документ подписан электронной подписью.

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития; использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебноисследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной(полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

**Содержание учебного предмета «Химия»
10 класс**

№ п/п	Название разделов	Содержание разделов
1	Введение	Правила техники безопасности в химической лаборатории Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.
2	Теория строения органических соединений.	Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, гомологическом ряде, структурной изомерии и изомерах. Типы химических связей в молекулах органических соединений. Химические формулы и модели молекул в органической химии.
3	Углеводороды и их природные источники	Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. А л к а н ы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. А л к е н ы. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств. А л к а д и е н ы и к а у ч у к и. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина. А л к и н ы. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение

Документ подписан электронной подписью.

		ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Б е н з о л. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств. Н е ф т ь. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.
4	Кислородсодержащие органические соединения	Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов. С п и р т ы. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. К а м е н н ы й у г о л ь. Ф е н о л. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств. А л ь д е г и д ы. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств. К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. У г л е в о д ы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств. Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза – полисахарид.
5	Азотсодержащие соединения и их роль в живой природе	А м и н ы. Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств. А м и н о к и с л о т ы. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические

		свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Б е л к и. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. Генетическая связь между классами органических соединений. Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.
6	Химия и жизнь	И с к у с с т в е н н ы е п о л и м е р ы. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение. С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: Лавсан, нитрон и капрон. Х и м и я и з д о р о в ь е. Составляющие здоровья. Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве. В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов. Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета. Л е к а р с т в а. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Х и м и я и п и щ а. Калорийность белков, жиров, углеводов. Х и м и я в п о в с е д н е в н о й ж и з н и. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Бытовая химическая грамотность.
7	Повторение	Пройденные темы за курс 10 класса.

11 класс

№ п/п	Название разделов	Содержание разделов
1	Строение веществ	Основные сведения о строении атома. Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе, как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул. Объяснение закономерностей изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы, как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов. Сравнение Периодического закона и теории химического строения на философской основе: предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения органических соединений; роль личности в истории химии; значение практики в становлении и развитии химических теорий. Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки. Катионы и анионы: их заряды и классификация по составу на простые и сложные. Представители. Понятие об ионной химической связи. Ионная кристаллическая решётка и физические свойства веществ, обусловленные этим строением. Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки. Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность, неполярная и полярная ковалентные связи. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно- акцепторный. Полярность молекулы, как следствие полярности связи и геометрии молекулы. Кристаллические решётки с этим типом связи: молекулярные и атомные. Физические свойства веществ, обусловленные типом кристаллических решёток. Металлическая связь. Понятие о металлической связи и металлических кристаллических решётках. Физические свойства металлов на основе их кристаллического строения. Применение металлов на основе их свойств. Чёрные и цветные сплавы. Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Значение межмолекулярных водородных связей в природе и жизни человека. Полимеры. Получение полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Важнейшие представители пластмасс и волокон, их получение, свойства и применение. Понятие о неорганических полимерах и их представители. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной фазе и дисперсионной среде. Агрегатное состояние размер частиц фазы, как основа для классификации дисперсных систем. Эмульсии, суспензии, аэрозоли — группы грубодисперсных систем, их представители. Золи и гели — группы тонкодисперсных систем, их представители. Понятие о синерезисе и коагуляции. Демонстрации. Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева в различных формах. Модель ионной кристаллической решётки на примере хлорида натрия. Минералы с этим типом кристаллической решёткой: кальцит, галит. Модели молекулярной кристаллической решётки на примере «сухого льда» или иода и атомной

		кристаллической решётки на примере алмаза, графита или кварца. Модель молярного объёма газа. Модели кристаллических решёток некоторых металлов. Коллекции образцов различных дисперсных систем. Синерезис и коагуляция. Лабораторные опыты. 1.Конструирование модели металлической химической связи.2. Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации. 3.Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением. 4.Получение суспензии «известкового молока» и наблюдение за её седиментацией.
2	Химические реакции	Классификация химических реакций. Аллотропизация и изомеризация, как реакции без изменения состава веществ. Аллотропия и её причины. Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по фазе, по использованию катализатора или фермента, по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций. Скорость химических реакций. Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, температура, площадь их соприкосновения реагирующих веществ, их концентрация, присутствие катализатора. Понятие о катализе. Ферменты, как биологические катализаторы. Ингибиторы, как «антонимы» катализаторов и их значение. Химическое равновесие и способы его смещения. Классификация химических реакций по признаку их направления. Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле-Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакций синтезов аммиака и оксида серы(VI) и рассмотрение условий смещения их равновесия на производстве. Гидролиз. Обратимый и необратимый гидролизы. Гидролиз солей и его типы. Гидролиз органических соединений в живых организмов, как основа обмена веществ. Понятие об энергетическом обмене в клетке и роли гидролиза в нём. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ. Элементы и вещества, как окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе электронного баланса. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Характеристика электролиза, как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. Практическое применение электролиза: получение галогенов, водорода, кислорода, щелочных металлов и щелочей, а также алюминия электролизом расплавов и растворов соединений этих элементов. Понятие о гальванопластике, гальваностегии, рафинировании цветных металлов. Демонстрации. Растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений для этих процессов. Взаимодействия растворов соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов

		(магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты, как пример зависимости скорости химических реакций от природы веществ. Взаимодействие растворов тиосульфата натрия концентрации и температуры с раствором серной кислоты. Моделирование «кипящего слоя». Использование неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель) для разложения пероксида водорода. Взаимодействие цинка с соляной кислотой нитратом серебра, как примеры окислительно-восстановительной реакций и реакции обмена. Конструирование модели электролизёра. Видеофрагмент с промышленной установки для получения алюминия. Лабораторные опыты. 1. Иллюстрация правила Бертолле на практике — проведение реакций с образованием осадка, газа и воды. 2. Гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца. 3. Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$. 4. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. 5. Окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щелочи. Практическая работа. №1 Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».
3	Вещества и их свойства	Металлы. Физические свойства металлов, как функция их строения. Деление металлов на группы в технике и химии. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермии, магниетермии и др.). Неметаллы. Благородные газы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы. Кислоты неорганические и органические. Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот. Основания неорганические и органические. Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Классификация оснований. Химические свойства органических и неорганических оснований. Амфотерные соединения неорганические и органические. Неорганические амфотерные соединения: оксиды и гидроксиды, — их свойства и получение. Амфотерные органические соединения на примере аминокислот. Пептиды и пептидная связь. Соли. Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей. Демонстрации. Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.

Документ подписан электронной подписью.

		Лабораторные опыты. 1. Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. 2. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой. 3. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. 4. Проведение качественных реакций по определению состава соли. Практическая работа. №2 Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»
4	Химия и современное общество	Производство аммиака и метанола. Понятие о химической технологии. Химические реакции в производстве аммиака и метанола. Общая классификационная характеристика реакций синтеза в производстве этих продуктов. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Сравнение этих производств. Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой. Демонстрации. Модель промышленной установки получения серной кислоты. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара. Лабораторные опыты. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

Изменения, внесённые автором рабочей программы

Изменения в рабочую программу не внесены.

Тематическое планирование

№	Разделы	Воспитательный компонент	Количество часов, отведённое на изучение раздела	Формы и средства аттестации (контроля)
10 класс				
1	Введение		2	
2	Теория строения органических соединений.	Всемирная акция «Очистим планету от мусора»	4	Диагностическая контрольная работа

Документ подписан электронной подписью.

3	Углеводороды и их природные источники	Всероссийский урок «Экология и энергосбережение» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения #ВместеЯрче Модуль урока в рамках всемирного дня почв	19	
4	Кислородсодержащие органические соединения	Модуль урока «Российские учёные химики в годы ВОВ»	14	Контрольная работа за 1 полугодие
5	Азотсодержащие соединения и их роль в живой природе	Мероприятие «День российской науки»	14	
6	Химия и жизнь	Мероприятие «День памяти погибших в радиационных авариях и катастрофах»	10	
7	Повторение по курсу органической химии. Итоговый контроль	Мероприятие «День химика»	5	Защита проекта «Нефть и продукты её переработки» Итоговая контрольная работа
11 класс				
1	Строение веществ	Всероссийский урок «Экология и энергосбережение» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения #ВместеЯрче Модуль урока в рамках всемирного дня почв	25	Диагностическая контрольная работа
2	Химические реакции	Мероприятие «День российской науки»	17	Контрольная работа за 1 полугодие
3	Вещества и их свойства	Мероприятие «День памяти погибших в радиационных авариях и катастрофах»	21	
4	Химия и современное общество	Мероприятие «Российские учёные химики в годы ВОВ»	3	Защита проекта «Изучение качества воды из различных

Документ подписан электронной подписью.

				источников»
				Контрольная работа за 1 полугодие

**График проведения практических и лабораторных работ
(с использованием базы Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)**

№	Раздел учебной программы	Практические и лабораторные работы 10 класс	Дата
1	Введение		
2	Теория строения органических соединений.		
3	Углеводороды и их природные источники	ЛР №1 «Определение элементарного состава органических соединений»	23.09.21
		ЛР№2 «Изготовление моделей молекул органических соединений»	28.09
		ЛР№3 «Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах»	12.09
		ЛР№4 «Получение и свойства ацетилена»	28.10
		ЛР№5 «Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки»	23.11
4	Кислородсодержащие органические соединения	ЛР№6 «Свойства этилового спирта. Свойства глицерина»	14.12
		ЛР№7 «Свойства формальдегида»	23.12
		ЛР№8 «Свойства уксусной кислоты»	11.01.22
		ЛР№9 «Свойства жиров. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка»	20.01
		ЛР№10 «Свойства глюкозы»	25.01
		ЛР№11 «Свойства крахмала»	27.01
5	Азотсодержащие соединения и их роль в живой природе	ЛР№12 «Свойства белков»	17.02
		Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений».	15.03
6	Химия и жизнь	ЛР№13 «Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков»	12.04
		Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон».	26.04
7	Повторение по		

Документ подписан электронной подписью.

	курсу органической химии. Итоговый контроль		
11 класс			
1	Строение веществ	Л.О.1.Конструирование модели металлической химической связи	05.10.21
		Л.О.2. Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации.	26.10
		Л.О.3.Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением.	11.11
		Л.О.4.Получение суспензии «известкового молока» и наблюдение за её седиментацией	11.11
2	Химические реакции	ЛО5.Иллюстрация правила Бертолле на практике — проведение реакций с образованием осадка, газа и воды	07.12
		ЛО 6.Гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца.	09.12
		ЛО 7.Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$	23.12
		ЛО 8.Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов.	13.01.22
		ЛО 9.Окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щелочи	20.01
		ПР№1Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».	03.02
3	Вещества и их свойства	ЛО10.Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой.	22.03
		ЛО11. Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой	24.03
		ЛО 12.Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств.	07.04
		ЛО 13.Проведение качественных реакций по определению состава соли.	14.04
		ПР№2Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».	21.04
4	Химия современное общество	ЛО 14.Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.	17.05.22

Документ подписан электронной подписью.

График проведения контрольных и проектных работ

№	Раздел учебной программы	Контрольные работы, итоговое тестирование, проектные работы 10 класс	Дата
1	Теория строения органических соединений.	Диагностическая контрольная работа	14.09.21
2	Кислородсодержащие органические соединения	Контрольная работа за 1 полугодие	21.12.21
3	Повторение по курсу органической химии. Итоговый контроль	Защита проекта «Нефть и продукты её переработки» Итоговая контрольная работа	17.05.21 19.05.21
11 класс			
1	Строение веществ	Диагностическая контрольная работа	16.09.21
2	Химические реакции	Контрольная работа за 1 полугодие	21.12.21
3	Химия и современное общество	Защита проекта «Изучение качества воды из различных источников» Итоговая контрольная работа	19.05.21 24.05

Календарно-тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Дата		Количество часов	Наименование тем	Количество часов
	план	факт			
1	02.09.21	1		Правила Т.Б. Валентность.	1

Документ подписан электронной подписью.

				Степень окисления.	
2	07.09	1	1	Предмет органической химии.	1
3	09.09	1	1	Основные положения теории химического строения.	1
4	14.09	1	1	Диагностическая контрольная работа (№1)	1
5	16.09	1	1	Понятие о гомологии и гомологах	1
6	21.09	1	1	Понятие об изомерии и изомерах. Всемирная акция «Очистим планету от мусора»	1
7	23.09	1	1	Предельные углеводороды. Алканы ЛР №1 «Определение элементарного состава органических соединений»	1
8	28.09	1	1	Предельные углеводороды. Алканы ЛР №2 «Изготовление моделей молекул органических соединений»	1
9	30.09	1	1	Предельные углеводороды. Алканы	1
10	05.10	1	1	Непредельные углеводороды. Алкены.	1
11	07.10	1	1	Непредельные углеводороды. Алкены.	1
12	12.10	1	1	Непредельные углеводороды. Алкены. ЛР №3 «Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах»	1
13	14.10	1	1	Решение задач по химии на нахождение формул органических веществ	1
14	19.10	1	1	Алкадиены. Каучуки	1
15	21.10	1	1	Алкадиены. Каучуки	1
16	26.10	1	1	Алкины	1
17	28.10	1	1	Алкины. ЛР №4 «Получение и свойства ацетилена»	1
18	09.11	1	1	Ароматические углеводороды, или арены. Модуль урока в рамках Всемирного дня почв	1
19	11.11	1	1	Ароматические углеводороды, или арены.	1
20	16.11	1	1	Ароматические углеводороды, или арены.	1
21	18.11	1	1	Природный газ как источник углеводородов.	1
22	23.11	1	1	Нефть и способы ее переработки. ЛР №5 «Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки»	1
23	25.11	1	1	Каменный уголь.	1
24	30.11	1	1	Обобщение и систематизация знаний об углеводородах	1
25	02.12	1	1	Самостоятельная работа по теме «Углеводороды и их природные источники»	1
26	07.12	1	1	Одноатомные спирты.	1

Документ подписан электронной подписью.

27	09.12	1	1	Одноатомные спирты. Мероприятие «Российские учёные химики в годы ВОВ»	1
28	14.12	1	1	Многоатомные спирты. ЛРН№6 «Свойства этилового спирта. Свойства глицерина»	1
29	16.12	1	1	Фенол.	1
30	21.12	1	1	Контрольная работа за 1 полугодие	1
31	23.12	1	1	Альдегиды и кетоны. ЛРН№7 «Свойства формальдегида»	1
32	28.12	1	1	Карбоновые кислоты.	1
33	11.01.22	1	1	Карбоновые кислоты. ЛРН№8 «Свойства уксусной кислоты»	1
34	13.01	1	1	Анализ контрольной работы за 1 полугодие	1
35	18.01	1	1	Сложные эфиры. Жиры	1
36	20.01		1	Жиры. Мыла. ЛРН№9 «Свойства жиров. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка»	1
37	25.01		1	Углеводы. Глюкоза. ЛРН№10 «Свойства глюкозы»	1
38	27.01		1	Углеводы. Дисахариды. ЛРН№11 «Свойства крахмала»	1
39	01.02		1	Углеводы. Полисахариды	1
40	03.02		1	Амины. Анилин.	1
41	08.02		1	Амины. Анилин. Мероприятие «День российской науки»	1
42	10.02		1	Аминокислоты.	1
43	15.02		1	Аминокислоты.	1
44	17.02		1	Белки. ЛРН№12 «Свойства белков»	1
45	22.02		1	Белки.	1
46	24.02		1	Нуклеиновые кислоты.	1
47	01.03		1	Генетическая связь между классами органических соединений.	1
48	03.03		1	Генетическая связь между классами органических соединений.	1
49	10.03		1	Генетическая связь между классами органических соединений.	1
50	15.03		1	Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений».	1
51	17.03		1	Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азот-	1

Документ подписан электронной подписью.

				содержащих органических соединениях.	
52	22.03		1	Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азот-содержащих органических соединениях.	1
53	24.03 3 ч.-21 ч.		1	Самостоятельная работа по теме «Кислород- и азотсодержащие органические вещества»	1
54	05.04		1	Биотехнология	1
55	07.04		1	Классификация полимеров	1
56	12.04		1	Синтетические полимеры ЛР№13 «Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков»	1
57	14.04		1	Синтетические полимеры	1
58	19.04		1	Ферменты. Гормоны. Витамины.	1
59	21.04		1	Лекарства.	1
60	26.04		1	Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон».	1
61	28.04		1	Решение задач по органической химии. Мероприятие День памяти погибших в радиационных авариях и катастрофах	1
62	05.05		1	Решение задач по органической химии.	1
63	12.05		1	Работа над проектами «Химия и медицина» и «Нефть и продукты её переработки»	1
64	17.05		1	Защита проекта «Нефть и продукты её переработки»	1
65	19.05		1	Контрольная работа за курс 10 класса (Итоговая)	1
66	24.05		1	Повторение темы «Углеводороды и их природные источники»	1
67	26.05		1	Повторение темы «Кислородсодержащие органические соединения».	1
68	31.05		1	Повторение темы «Азотсодержащие соединения и их роль в живой природе». Мероприятие «День химика»	1

11 класс

№ п/п	Дата		Количество часов	Наименование тем
	План	Факт		
1	02.09.21 г.		1	Основные сведения о строении атома.
2	07.09		1	

Документ подписан электронной подписью.

				Периодическая система химических элементов и учение о строении атома.
3	09.09		1	Становление и развитие периодического закона и теория химического строения.
4	14.09		1	Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки.
5	16.09		1	Диагностическая контрольная работа (№1)
6-8	21,23,28.09		3	Ковалентная химическая связь
9-11	30.09 05.10 07.10		3	Металлическая химическая связь. Л.О.1.Конструирование модели металлической химической связи
12-13	12.10 14.10		2	Водородная химическая связь.
14-16	19, 21, 26.10		3	Полимеры. Л.О.2. Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации.
17-18	28.10 09.11		1 1	Дисперсные системы. Л.О.3.Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением.
19	11.11		1	Л.О.4.Получение суспензии «известкового молока» и наблюдение за её седиментацией
20-22	16.11 18.11 23.11		3	Решение задач: « Выведение формул веществ на основе массовых долей химических элементов», « Выведение формул веществ по продуктам сгорания». Вычисления количеств, масс и объемов продуктов реакции, если один из реагентов содержит примеси
23-25	25,30.11 02.12		3	Обобщение по теме « Строение веществ »
26	07.12		1	Понятие о химической реакции. Классификация химических реакций. ЛО5.Иллюстрация правила Бертолле на практике — проведение реакций с образованием осадка, газа и воды
27	09.12		1	Скорость химической реакции. ЛО 6.Гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца.
28-29	14,16.12		2	Обратимость химических реакций.
30	21.12		1	КР№1 за 1 полугодие (№2)

Документ подписан электронной подписью.

31	23.12		1	Химическое равновесие и способы его смещения. ЛО 7.Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$
32-33	28.12 11.01.22 г.		1 1	Роль воды в химических реакциях. Электролитическая диссоциация.
34	13.01.		1	Гидролиз. ЛО 8.Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов.
35-36	18.01 20.01		2	Окислительно – восстановительные реакции. ЛО 9.Окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щелочи
37-38	25, 27.01		2	Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза.
39-40	01.02 03.02		2	ПР.№1Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».
41	08.02		1	Обобщение по теме «Химические реакции»
42	10.02		1	Самостоятельная работа по теме«Химические реакции»
43-44	15.02 17.02		2	Классификация орг. и неорганических веществ.
45	22.02		1	Общие физические свойства металлов .Способы получения металлов.
46	24.02		1	Химические свойства металлов.
47	01.03		1	Коррозия металлов.
48	03.03		1	Урок-упражнение «Металлы»
49-50	10.03 15.03		2	Неметаллы.
51-52	17.03 22.03		2	Кислоты неорганические и органические. ЛО10.Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой.
53-54	24.03 05.04		1 1	Основания органические и неорганические. ЛО11. Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой
55-56	07, 12.04		2	Неорганические и органические амфотерные соединения. ЛО 12.Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств.
57-58	14.04 19.04		2	Соли. ЛО 13.Проведение качественных реакций по определению состава соли.
59	21.04		1	ПР.№2Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

Документ подписан электронной подписью.

60-61	26.04 28.04		2	Решение задач «Задачи на определение выхода продукта реакции от теоретически возможного. Вычисления по уравнениям реакций, протекающих в растворах и требующих учета концентрации реагентов. Термохимические расчеты». Мероприятие «День памяти погибших в радиационных авариях и катастрофах».
62-63	05.05 12.05		2	Обобщение по теме « Вещества и их свойства ». Работа над проектом «Изучение качества воды из различных источников»
64	17.05		1	Химическая технология. Производство аммиака и метанола. ЛО 14. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров. Мероприятие «Российские учёные химики в годы ВОВ»
65	19.05		1	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Защита проекта «Изучение качества воды из различных источников»
66	24.05		1	Итоговая контрольная работа (№3)

Приложение «Система оценки достижения планируемых результатов учебного предмета «Химия».

Лист корректировки рабочей программы

Класс	Название раздела, темы	Дата проведения по плану	Причина корректировки	Корректирующие мероприятия	Дата проведения по факту

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.

ПОДПИСЬ

Общий статус подписи:

Сертификат:

Владелец:

Подпись верна

165DB218000200026D2F

МБОУ "ВОЛОШИНСКАЯ СОШ", Данильченко, Евгений Александрович, RU, 61 Ростовская область, Х Волошино,

Документ подписан электронной подписью.

Издатель:	УЛ. ЦЕНТРАЛЬНАЯ, Д.14, МБОУ "ВОЛОШИНСКАЯ СОШ", Администрация, Директор, 1026101549660, 03755241150, 006130004335, volschool@mail.ru
Срок действия:	ООО "АйтиКом", ООО "АйтиКом", Удостоверяющий центр, УЛИЦА 8 МАРТА, ДОМ 1, СТРОЕНИЕ 12, КОМНАТА 3, ПОМЕЩ ХЛП, ЭТ 7, Москва, 77 г. Москва, RU, 007714407563, 1167746840843
Дата и время создания ЭП:	Действителен с: 18.08.2021 14:24:50 UTC+03 Действителен до: 18.08.2022 14:34:50 UTC+03 31.08.2021 14:04:24 UTC+03