



Центр классического элитарного образования Подготовка к ГИА (ЕГЭ/ОГЭ)

ПРИНЯТО

на заседании УМС
Протокол №1 от
«28» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель

В.В. Петрашук

Дополнительная общеразвивающая программа **«Подготовка к ЕГЭ по химии»**

Срок реализации программы – 10 месяцев

Ростов-на-Дону
2020

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общие цели среднего общего образования в области химии:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Статус документа.

Программа курса «Подготовка к ЕГЭ по химии» для обучающихся разработана на основе:

- Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. N 413.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по темам курса, определяет минимальный набор самостоятельных, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Основные функции программы:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами химии.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Методологической основой данной программы является системно-деятельностный подход (что указано во ФГОС). Это означает, что особым образом структурировано содержание курса: оно имеет как предметный, так и метапредметный компонент. Этому содержанию соответствует технология обучения, включающая разные формы уроков: урок-планирование, проблемную лекцию, практикум, семинар, урок контроля. Методика обучения имеет критериальный характер, что позволяет учителю и ученикам знать, что именно (какие знания и умения) и как именно (по каким критериям) оценивается.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Особенности содержания обучения химии обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. 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 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, о 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, которые их обозначают, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно

Цели образовательной деятельности на занятиях:

- 1) освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- 2) овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- 3) развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- 4) воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- 5) применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Изучение курса «Подготовка к ЕГЭ по химии» направлено на совершенствование и расширение круга общих учебных умений, навыков и способов деятельности. Приоритетным можно считать развитие умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную

деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата), использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов изучения. Большую значимость на этой ступени химического образования приобретает информационно-коммуникативная деятельность учащихся. В ее рамках развиваются умения и навыки поиска нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделения основной информации от второстепенной, критической оценки достоверности полученной информации, передачи ее содержания адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно)

Структура познавательной деятельности обучающихся при изучении химии включает в себя следующие элементы:

1. Изучение состава и строения веществ
2. Изучение зависимости свойств веществ от строения
3. Получение веществ с заданными свойствами
4. Исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Реализация программы предполагает определенную специфику **межпредметных связей**. Межпредметные связи химии с другими дисциплинами предполагают осуществление комплексного подхода к отбору учебного материала, т.е. привлечение теоретических и эмпирических сведений из смежных дисциплин для многоаспектного освещения основных вопросов курса химии с целью формирования у учащихся целостных и системных знаний по предмету. Механизм формирования таких знаний - межпредметный синтез, результаты которого должны стать средством добывания новых знаний, основой дальнейшего познания и развития личности учащегося. Курс химии связан с предметами этого цикла биологией, географией, физикой, математикой разными видами межпредметных связей предшествующие, сопутствующие, перспективные, понятийные, фактические, теоретические и др. Общими для учебных предметов химии и физики, например, являются система понятий о веществе и его строении, которая необходима для усвоения фундаментальной физико-химической теории строения вещества, система понятий об энергии. Химию, биологию и физику объединяет система понятий о материи, формах ее движения и уровнях организации. В процессе осуществления межпредметных связей биология - химия - физика учащиеся глубже осознают общность и особенности живых и неживых макротел, универсальность многих физико-химических законов и теорий.

3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа курса «Подготовка к ЕГЭ по химии», относящегося к образовательной области «Естествознание», рассчитана на 10 месяцев, 30 учебных недель, 60 занятий, 120 академических часов - по 4 академических часа в неделю.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Требования к результатам обучения и освоения содержания курса «Подготовка к ЕГЭ по химии» базируются на реализации целей образовательной деятельности на занятиях по химии.

Личностные результаты:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- воспитание толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-

оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

- владение умением самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- владение умением продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение умением навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания: анализа, синтеза, обобщения, классификации, систематизации социальных явлений и процессов.
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение умением 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 умением определять назначение и функции различных социальных институтов;

- владение умением самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.
- сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
- сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
- владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

Ключевыми принципами создания и использования инструментария для оценивания результатов учебных достижений обучающихся являются: ясность, корректность и доступность заданий. Проверочные работы характеризуются: проверяемым содержанием, проверяемыми умениями, ситуацией, в которое поставлено задание, социальным контекстом, типом задания, шкалой оценивания.

Контроль знаний обучающихся по химии проводится в виде текущего контроля по основным разделам курса. Основные формы контроля (устный ответ, практическая работа, тестирование). Указанные формы контроля позволяют:

- определить фактический уровень знаний, умений и навыков обучающихся по предмету;
- установить соответствие этого уровня требованиям Федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования;
- осуществить контроль за реализацией программы учебного предмета.

Текущая оценка представляет собой процедуру оценки индивидуального продвижения в освоении программы учебного предмета (в процентном соотношении).

Тематическая оценка представляет собой процедуру оценки уровня достижения тематических планируемых результатов по предмету. Тематическая оценка может вестись как в ходе изучения темы, так и в конце ее изучения. Оценочные процедуры подбираются так, чтобы они предусматривали возможность оценки достижения всей совокупности планируемых результатов и каждого из них. Результаты тематической оценки являются основанием для коррекции учебного процесса и его индивидуализации.

В рамках независимой проверки и оценки уровня учебных достижений обучающихся по курсу «Подготовка к ЕГЭ по химии» предусмотрены КТ (контрольные точки), проводимые в форме тестирования. В течение учебного года проводятся три КТ (КТ1 – сентябрь, КТ2 – декабрь, КТ3 – апрель).

Стартовая диагностика (Контрольная точка №1 – КТ1) проводится с целью оценки готовности к изучению предмета. Результаты КТ1 являются основанием для корректировки учебных программ и индивидуализации учебного процесса. КТ1 представляет собой процедуру оценки готовности к обучению на данном уровне образования.

Все виды проверки достижений учащихся по химии предполагают устную и письменную формы ответов.

Промежуточная аттестация представляет собой процедуру аттестации обучающихся на уровне среднего общего образования и проводится в конце каждого раздела.

Портфолио представляет собой процедуру оценки динамики учебной и творческой активности учащегося, направленности, широты или избирательности интересов, выраженности проявления творческой инициативы, а также уровня

высших достижений, демонстрируемых данным учащимся. В портфолио включаются как работы учащегося (например, наградные листы, диплом, сертификаты участия, рецензии и проч.). Портфолио в части подборки документов формируется в электронном виде в течение всего курса обучения. Результаты, представленные в портфолио, используются при выработке рекомендаций по выбору индивидуальной образовательной траектории на уровне среднего общего образования.

Одним из важнейших результатов освоения образовательной программы является успешное выполнение единого государственного экзамена по химии, включающего все типы заданий.

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

5.1. Структура учебного предмета, курса

№	Раздел	Количество часов
1	Современные представления о строении атома	6
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	4
3	Химическая связь и строение вещества	6
4	Химическая реакция	10
5	Классификация и свойства неорганических веществ	18
6	Классификация и свойства органических веществ.	31
7	Экспериментальные основы химии	8
8	Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ	4
9	Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	33
Итого за курс		120

5.2. Характеристика учебной деятельности, осуществляемой на занятиях по химии (дидактические единицы)

Раздел 1. Современные представления о строении атома.

Тема 1.1. Определение химии как науки о веществах, их свойствах и превращениях. Построение понятия о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Выявление отличий химических реакций от физических явлений. Характеристика роли химии в жизни человека. Описание сведений из истории возникновения и развития химии.

Тема 1.2. Определение понятий: «атом», «ядро», «электронная оболочка». «электрон», «протон».

Тема 1.3. Характеристика состояния электрона в атоме. Определение понятий «электронное облако», «орбиталь». Описание формы орбиталей (s, p, d, f). Определение понятий «энергетические уровни и подуровни». Выявление взаимосвязи главного квантового числа, типов и форм орбиталей и максимального числа электронов на подуровнях и уровнях. Составление электронно-графических формул атомов элементов. Классификация элементов по семействам.

Тема 1.4. Характеристика валентных возможностей атомов химических

элементов. определение понятия «валентные электроны». Выявление валентных возможностей атомов химических элементов как функции их нормального и возбуждённого состояния.

Тема 1.5. Сравнение валентности и степени окисления.

Тема 1.6. Тематический контроль по 1-му разделу в форме типов заданий государственной аттестации.

Раздел 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Тема 2.7. Анализ предпосылок открытия периодического закона: накопление фактологического материала, работы предшественников Й. Я. Берцелиуса, И. В. Деберейнера, А. Э. Шанкуртуа, Дж. А. Ньюлендса, Л. Ю. Мейера, съезд химиков в Карлсруэ, личные качества Д. И. Менделеева. Формулирование периодического закона Д.И.Менделеева. Сравнение горизонтальной, вертикальной и диагональной периодической зависимости.

Тема 2.8. Характеристика взаимосвязи периодического закона и строения атома. Определение понятий «изотопы», «химический элемент». Формулирование физического смысла порядкового номера элементов, номеров группы и периода.

Тема 2.9. Выявление причин изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших. Анализ значения периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Тема 2.10. Тематический контроль по 2-му разделу в форме типов заданий государственной аттестации.

Раздел 3. Химическая связь и строение вещества

Тема 3.11. Определение понятий «катион», «анион». Формулирование понятий «ионная связь», «ионная кристаллическая решетка». Выявление закономерностей между свойствами веществ и типом кристаллических решеток.

Тема 3.12. Определение понятий «электроотрицательность», «полярная и неполярная ковалентные связи», «диполь», «полярность связи и полярность молекулы». Характеристика обменного и донорно-акцепторного механизма образования ковалентной связи.

Тема 3.13. Характеристика особенностей строения атомов металлов. Определение понятий «металлическая химическая связь», «металлическая кристаллическая решетка». Выявление взаимосвязи свойств веществ с этим типом связи.

Тема 3.14. Определение понятий « межмолекулярная» и «внутримолекулярная» водородная связь. Характеристика значения водородной связи для организации структур биополимеров.

Тема 3.15. Определение понятий «электроотрицательность», «степень окисления», «валентность». Характеристика веществ молекулярного и немолекулярного строения, типов кристаллических решеток, зависимости свойств веществ от их состава и строения.

Тема 3.16. Тематический контроль по 3-му разделу в форме типов заданий государственной аттестации

Раздел 4. Химическая реакция

Тема 4.17. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Определение понятия «химическая реакция». Выявление особенностей классификации реакций в органической химии

Тема 4.18. Определение вероятности протекания химических реакций. Формулирование закона сохранения энергии. Определены понятия «внутренняя энергия», «экзо- и эндотермические реакции», «тепловой эффект химических реакций», «термохимические уравнения», «теплота образования», «энтальпия», «энтропия», «энергия Гиббса». Формулирование Закона Г.И. Гесса и следствий из него.

Тема 4.19. Определение скорости химических реакции, скорости гомо- и гетерогенной реакции, энергии активации. Характеристика факторов, влияющих на скорость химической реакции: природы реагирующих веществ; температуры (закон Вант-Гоффа); концентрации (основной закон химической кинетики); катализаторов, зависимости скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ

Тема 4.20. Определение понятия о химическом равновесии, равновесных концентрациях, константы равновесия. Анализ факторов, влияющих на смещение равновесия: концентрации, давления и температуры. Формулирование принципа Ле – Шателье.

Тема 4.21. Изучение теории электролитической диссоциации. Определение понятий «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «степень электролитической диссоциации». Анализ ее зависимости от природы электролита и его концентрации. Составление уравнений электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Составление ионных уравнений реакций. Изучение механизма диссоциации веществ с различным типом химической связи.

Тема 4.22. Формулирование понятия гидролиза. Изучение гидролиза органических и неорганических веществ (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. Составление уравнений реакций

гидролиза солей - три случая. Составление уравнений реакций необратимого гидролиза. Описание практического значения гидролиза.

Тема 4.23. Характеристика окислительно-восстановительных реакций (ОВР). Классификация реакций в свете электронной теории. Составление уравнений ОВР: уравнивание методом электронного баланса. Изучение влияния среды на протекание ОВР.

Тема 4.24. Изучение процесса электролиза. Формулирование правил окислительно-восстановительных процессов на катоде и аноде для расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот). Характеристика промышленного значения электролиза.

Тема 4.25 – 4.26. Тематический контроль по 4-му разделу в форме типов заданий государственной аттестации

Раздел 5. Классификация и свойства неорганических веществ.

Тема 5.27. Описание классификации неорганических веществ. Определение понятий «простое» и «сложное» вещества, «оксиды», «гидроксиды» (основания, кислородные кислоты, амфотерные гидроксиды), «кислоты», «соли».

Тема 5.28. Характеристика положения металлов в периодической системе и строения их атомов, общих физических и химических свойств металлов. Составление уравнений реакций: взаимодействия с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами, растворами солей, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), со щелочами. Изучение свойств оксидов и гидроксидов металлов. Анализ значения металлов в природе и жизни организмов.

Тема 5.29. Определение понятия коррозии металлов. Изучение видов коррозии, и способов защиты от неё. Характеристика общих способов получения металлов. Анализ значения металлов. Характеристика металлургии и ее видов: пиро-, гидро- и электрометаллургия.

Тема 5.30. Характеристика щелочных металлов, их нахождения в природе. общих способов получения, строения атомов. Составление уравнений реакций, характеризующих их химические свойства. Анализ важнейших соединений щелочных металлов — оксидов, гидроксидов и солей (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты). Изучение их свойств и применения в народном хозяйстве.

Характеристика элементов главной подгруппы II группы, строения их атомов. Изучение их физических и химических свойств. Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочноземельных металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов и солей).

Тема 5.31. Характеристика металла алюминия и его соединений. Составление электронной формулы строения атома. Характеристика физических и химических свойства простого вещества и соединений алюминия — оксида и

гидроксида, их амфотерный характер. Изучение свойств важнейших солей алюминия. Анализ промышленного применения алюминия и его соединений.

Тема 5.32. Характеристика металлов побочных подгрупп на основании их положения в периодической системе на примере железа. Составление электронной формулы строения атома. Изучение физических и химических свойств простого вещества. Проведение качественных реакций на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Описание значения железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве. Характеристика меди, соединения меди. Характеристика цинка, соединений цинка. Характеристика хрома, соединений хрома. Изучение окислительно-восстановительных свойств соединений марганца.

Тема 5.33. Характеристика положение неметаллов в периодической системе. Составление электронных формул строения их атомов. Описание физических свойств неметаллов - простых веществ. Определение понятия «аллотропия». Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства неметаллов: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами, восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями (азотной и серной кислотами и др.). Характеристика водородных соединений неметаллов, получение их синтезом и косвенно, строение молекул и кристаллов этих соединений, физические свойства, отношение к воде, изменение кислотно-основных свойств в периодах и группах. Характеристика несолеобразующих и солеобразующих оксидов, кислородных кислот. Выявление изменения кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах, зависимости свойств кислот от степени окисления неметалла.

Тема 5.34. Характеристика галогенов, строение их атомов. Описание простых веществ, их физических и химических свойств. Характеристика основных соединений галогенов (галогеноводороды и галогениды), изучение их свойств. Проведение качественной реакции на хлорид-ионов. Описание основных сведений о хлоре, бrome, фторе и йоде. Анализ применения галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Тема 5.35. Характеристика подгруппы кислорода. Изучение свойств кислорода, серы, строения их атома, аллотропии. Характеристика свойства оксиды серы (IV) и (VI), их получения и применения. Изучение свойств сероводородной и сернистой кислот. Характеристика свойств серной кислоты и ее солей, их применения в народном хозяйстве. Проведение качественной реакции на сульфат-ион.

Тема 5.36. Характеристика подгруппы азота. Характеристика строения атома азота и молекулы, свойств простого вещества. Изучение свойств аммиака, строения его молекулы, свойств, получения и применения. Изучение свойств солей аммония, их свойств и применения. Характеристика оксидов азота (II) и (IV). Изучение свойств азотной кислоты, её солей. Характеристика строения атома фосфора,

аллотропии, свойств белого и красного фосфора, их применения. Изучение свойств основных соединений: оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты и фосфатов

Тема 5.37. Характеристика подгруппы углерода. Характеристика строения атома углерода, аллотропии, свойств аллотропных модификаций, применения. Изучение свойств оксидов углерода (II) и (IV), их применения. Проведение качественной реакции на углекислый газ. Характеристика карбонатов: кальцит, сода, поташ, их значения в природе и жизни человека. Проведение качественной реакции на карбонат-ион.

Характеристика строения атома кремния, его свойств и применения. Характеристика оксида кремния (IV), его природных разновидностей. Описание свойств силикатов. Анализ значения соединений кремния в живой и неживой природе. Построение понятия о силикатной промышленности.

Тема 5.38. Характеристика органических и неорганических кислот, их классификации. Составление уравнений реакций, характеризующих общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров. Изучение особенностей свойств концентрированной серной и азотной кислот, особенностей свойств уксусной и муравьиной кислот.

Тема 5.39. Характеристика органических и неорганических оснований в свете протолитической теории, их классификации. Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Выявление взаимного влияния атомов в молекулу анилина.

Тема 5.40. Характеристика амфотерных органических и неорганических соединений. Изучение амфотерности оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами.

Тема 5.41. Построение понятия о комплексных соединениях. Определение понятий «комплексообразователь», «лиганд», «координационное число», «внутренняя сфера», «внешняя сфера». Составление формул данных соединений. Описание основных примеров данных соединений.

Тема 5.42. Изучение генетической связи между классами неорганических соединений. Характеристика генетических рядов металлов (на примере кальция и железа), неметаллов (серы и кремния), переходного элемента (цинка). Характеристика генетической связи в органической химии.

Тема 5.43-5.44. Тематический контроль по 5-му разделу в форме типов заданий государственной аттестации.

Раздел 6. Классификация и свойства органических веществ.

Тема 6.45. Изучение теории строения органических соединений. Формулирование понятий «гомология», «изомерия» (структурная и

пространственная). Анализ взаимного влияния атомов в молекулах. Характеристика типов связей в молекулах органических веществ.

Определение гибридизации атомных орбиталей углерода. Формулирование понятий «радикал», «функциональная группа».

Тема 6.46. Изучение классификации органических веществ. Составление структурных формул органических веществ и названия веществ по систематической номенклатуре (тривиальная и международная)

Тема 6.47. Формулирование понятия об углеводородах. Характеристика природных источников углеводородов: нефти и ее промышленной переработки. Определение понятий «фракционная перегонка», «термический и каталитический крекинг», «коксование». Изучение состава природного газа, его практического использования.

Тема 6.48. Характеристика гомологического ряда алканов. Изучение строения молекулы метана и других алканов. Составление формул изомеров и номенклатуры алканов. Изучение физических и химических свойств алканов. Составление уравнений химических реакций: реакции замещения, горения алканов в различных условиях, термического разложения алканов, изомеризация алканов. Характеристика применения алканов. Изучение механизма реакции радикального замещения. Анализ практического использования знаний о механизме (свободнорадикальном) реакции в правилах техники безопасности в быту и на производстве. Описание промышленных способов получения алканов.

Тема 6.49. Характеристика гомологического ряда алкенов. Изучение строения молекулы этилена и других алкенов. Составление формул изомеров алкенов. Характеристика физических свойств алкенов. Характеристика основных способов получения этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов, спиртов. Составление уравнений реакций присоединения (гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация), реакции окисления и полимеризации алкенов. Анализ применения алкенов на основе их свойств. Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов.

Тема 6.50. Характеристика гомологического ряда алкинов. Изучение строения молекулы ацетилена и других алкинов. Составление формул изомеров алкинов, номенклатура ацетиленовых углеводородов. Характеристика основных способов получения алкинов: метановый и карбидный способы. Характеристика физических свойств алкинов. Составление уравнений реакции присоединения: галогенирования, гидрирования, гидрогалогенирования, гидратации (реакция Кучерова), димеризации и тримеризации алкинов, окисления. Анализ применения алкинов.

Тема 6.51. Характеристика гомологического ряда алкадиенов. Изучение строения молекул, изомерии и номенклатуры алкадиенов. Характеристика физических свойств, взаимного расположения π -связей в молекулах алкадиенов: кумулированного, сопряженного, изолированного. Выявление особенностей

строения сопряженных алкадиенов, их получения. Выявление аналогии в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Составление уравнений реакций полимеризация алкадиенов. Характеристика натурального и синтетического каучука. Формулирование понятий «вулканизация», «резина». Описание работ С.В.Лебедева, особенностей реакций присоединения алкадиенов с сопряженными π -связями.

Тема 6.52. Характеристика гомологического ряда и общей формулы циклоалканов. Составление формул изомеров циклоалканов («по скелету», цис-, транс-, межклассовая). Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства циклоалканов: горения, разложения, радикального замещения, изомеризации. Анализ особых свойств циклопропана и циклобутана.

Тема 6.53. Характеристика бензола как представителя аренов. Изучение строения молекулы бензола, сопряжения π -связей. Характеристика основных способов получения аренов, физических свойств бензола. Составление уравнений реакций электрофильного замещения с участием бензола: галогенирования, нитрования, алкилирования. Выявление ориентации при электрофильном замещении. Изучение реакций боковых цепей алкилбензолов, способов их получения. Анализ применения бензола и его гомологов.

Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по массовым долям и по продуктам сгорания.

Тема 6.54 – 6.55. Тематический контроль по теме: «Углеводороды» в форме типовых заданий государственной аттестации.

Тема 6.56. Характеристика состава и классификации спиртов (по характеру углеводородного радикала и по атомности), номенклатуры. Составление формул изомеров спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Характеристика физических свойств спиртов, способов их получения. Определение понятия «межмолекулярная водородная связь». Выявление особенностей электронного строения молекул спиртов. Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп: образование алколюлятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Выявление особенностей свойств многоатомных спиртов. Проведение качественной реакции на многоатомные спирты. Характеристика важнейших представителей спиртов: метанола, этанола, этиленгликоля, глицерина. Описание физиологического действия метанола и этанола. Рассмотрение механизмов химических реакций.

Тема 6.57. Характеристика фенолов. Изучение строения, изомерии, номенклатуры фенолов, их физических свойств и способов получения. Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства фенолов. Обоснование кислотных свойств фенола. Анализ взаимного влияния атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Определение реакции поликонденсации

на примере взаимодействия фенола с формальдегидом. Проведение качественной реакции на фенол. Описание применения фенола.

Тема 6.58. Характеристика гомологических рядов альдегидов и кетонов, их классификации, строения молекул, изомерии и номенклатуры. Выявление особенностей строения карбонильной группы. Описание физических свойств формальдегида и его гомологов. Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирования, окисления аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)), присоединение синильной кислоты и бисульфита натрия. Проведение качественных реакций на альдегиды. Выявление особенностей строения и химических свойств кетонов. Анализ взаимного влияния атомов в молекулах.

Тема 6.59. Характеристика гомологических рядов карбоновых кислот. Изучение строения молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы, классификации и номенклатуры карбоновых кислот. Описание физических свойств карбоновых кислот и их зависимости от строения молекул. Описание нахождения карбоновых кислоты в природе, их биологической роли. Составление уравнений реакций, характеризующих общие химические свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Анализ влияния углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Составление уравнения реакции этерификации, обоснование условий ее проведения. Характеристика свойств отдельных представителей кислот.

Тема 6.60. Характеристика строения сложных эфиров, изомерии (межклассовой и «углеродного скелета»), номенклатуры сложных эфиров. Изучение обратимости реакции этерификации, гидролиза сложных эфиров, факторов влияющих на гидролиз.

Тема 6.61. Характеристика жиров как сложных эфиров глицерина и высших карбоновых кислот. Изучение состава и строения молекул жиров, их классификации, омыления жиров, получения мыла. Определение мыла, объяснение моющих свойств мыла. Описание нахождения жиров в природе, их биологической функции. Построение понятие об СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС.

Тема 6.62. Характеристика углеводов, объяснение этимологии названия класса. Характеристика моно-, ди- и полисахаридов, представителей каждой группы. Описание биологической роли углеводов, их значения в жизни человека и общества. Изучение класса моносахаридов, их классификации на примере глюкозы. Характеристика равновесия в растворе глюкозы, зависимости химических свойств глюкозы от строения молекулы, взаимодействия с гидроксидом меди(II) при комнатной температуре и нагревании, этерификации, реакции «серебряного зеркала», гидрирования, реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Описание нахождения глюкозы в природе, её биологической роли. Анализ применения глюкозы на основе ее свойств. Характеристика фруктозы как изомера

глюкозы. Сравнение строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Описание нахождения фруктозы в природе и ее биологической роли.

Тема 6.63. Характеристика класса дисахаридов. Изучение строения сахарозы, лактозы, мальтозы и их биологической роли. Составление уравнения реакции гидролиза дисахаридов. Описание промышленного способа получения сахарозы из природного сырья. Характеристика класса полисахаридов, их представителей: гликогена, крахмала, целлюлозы (сравнительная характеристика). Описание физических свойств полисахаридов. Изучение химических свойств полисахаридов. Проведение качественной реакции на крахмал. Анализ применения полисахаридов на основании их свойств (волокна). Построение понятия об искусственных волокнах.

Тема 6.64-6.65. Тематический контроль по теме: «Кислородосодержащие органические вещества» в форме типовых заданий государственной аттестации

Тема 6.66. Характеристика аминов и их классификации. Определение аминов. Изучение строения аминов, изомерии и номенклатуры. Описание физических свойств аминов. Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства аминов: взаимодействие с кислотами и водой, основность аминов. Характеристика гомологического ряда ароматических аминов. Анализ взаимного влияния атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов: анилина, бензола и нитробензола.

Тема 6.67. Характеристика класса аминокислот. Изучение состава и строения молекул аминокислот, изомерии. Описание двойственности кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Составление уравнений реакций, характеризующих взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров, взаимодействие аминокислот с сильными кислотами, образование внутримолекулярных солей, реакции поликонденсации аминокислот.

Тема 6.68. Характеристика белков как природных биополимеров. Обоснование образования пептидной группы атомов и пептидной связи. Характеристика первичной, вторичной и третичной структуры белков. Изучение химических свойств белков: горения, денатурации, гидролиза. Проведение качественных реакций. Описание биологических функций белков.

Тема 6.69-6.70. Составление генетических рядов отражающих, взаимосвязь основных классов органических соединений

Тема 6.71. Тематический контроль по теме: «Азотосодержащие органические вещества» в форме типовых заданий государственной аттестации

Тема 6.72-6.73. Тематический контроль по 6-му разделу в форме типовых заданий государственной аттестации

6.74-6.75. Резерв.

Раздел 7. Экспериментальные основы химии

Тема 7.76. Описание правил работы в лаборатории, обращения с лабораторной посудой и оборудованием. Изучение правил безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Анализ научных методов исследования химических веществ и превращений. Характеристика методов разделения смесей и очистки веществ. Определение характера среды водных растворов веществ с помощью индикаторов.

Тема 6.77. Проведение качественных реакций на неорганические вещества и ионы.

Тема 7.78. Проведение качественных реакций на органические соединения.

Тема 7.79. Изучение основных способов получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений.

Тема 7.80. Изучение основных способов получения углеводов (в лаборатории)

Тема 7.81. Изучение основных способов получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории)

Тема 7.82 – 7.83. Тематический контроль по 7-му разделу в форме типовых заданий государственной аттестации

Раздел 8. Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ

Тема 8.84. Обоснование общих представлений о промышленных способах получения важнейших веществ. Характеристика процесса металлургии. Изучение общих способов получения металлов

Тема 8.85. Характеристика общих научных принципов химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Выявление причин химического загрязнения окружающей среды и его последствий.

Тема 8.86. Характеристика природных источников углеводов, способов их переработки. Характеристика высокомолекулярных соединений, реакций полимеризации и поликонденсации. Описание свойств некоторых полимеров, пластмасс, волокон, каучука.

Тема 8.87. Тематический контроль по 8-му разделу в форме типовых заданий государственной аттестации

Раздел 9. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций

Тема 9. 88. Решение задач на вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе.

Тема 9.89. Решение задач на расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Тема 9.90. Решение задач на расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.

Тема 9.91. Решение задач на расчеты теплового эффекта реакции.

Тема 9.92. Решение задач на расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси)

Тема 9.93. Решение задач на расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества

Тема 9.94. Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества.

Тема 9.95. Решение задач на расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного

Тема 9.96. Решение задач на расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Тема 9.97 – 9.103. Решение задач повышенного уровня сложности.

Тема 9.104-9.105. Тематический контроль по 9-му разделу в форме типовых заданий государственной аттестации.

Тема 9.106-9.115. Выполнение типовых экзаменационных вариантов.

Тема 116 -120. Резерв.

6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№ темы	Тема	Кол-во часов
Раздел 1. Современные представления о строении атома.		
1.1	Химия как наука	1
1.2	Строение атома	1
1.3	Состояние электрона в атоме	1
1.4	Валентные возможности атома.	1
1.5	Валентность и степень окисления.	1
1.6	Тематический контроль	1
Итого по 1-му разделу		6
Раздел 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева		
2.7	Структура периодической системы, история её открытия	1
2.8	Периодический закон и строение атома	1
2.9	Закономерности изменения свойств элементов.	1
2.10	Тематический контроль	1
Итого по 2-му разделу		4
Раздел 3. Химическая связь и строение вещества		
3.11	Ионная химическая связь	1
3.12	Ковалентная химическая связь	1
3.13	Металлическая химическая связь	1
3.14	Водородная химическая связь	1
3.15	Типы кристаллических решёток.	1
3.16	Тематический контроль	1
Итого по 3-му разделу		6
Раздел 4. Химическая реакция		
4.17	Классификация химических реакций	1
4.18	Термохимия	1
4.19	Скорость химических реакций	1
4.20	Химическое равновесие	1
4.21	Теория электролитической диссоциации	1
4.22	Гидролиз	1
4.23	Окислительно-восстановительные реакции	1
4.24	Электролиз	1
4.25	Тематический контроль	1
4.26	Тематический контроль	1
Итого по 4-му разделу		10

№ темы	Тема	Кол-во часов
Раздел 5. Классификация и свойства неорганических веществ		
5.27	Классификация неорганических веществ	1
5.28	Положение металлов в периодической системе. Физические свойства.	1
5.29	Химические свойства и получение металлов.	1
5.30	Металлы 1,2 группы главной подгруппы	1
5.31	Алюминий и его соединения	1
5.32	Металлы побочных подгрупп	1
5.33	Общая характеристика неметаллов.	1
5.34	Галогены	1
5.35	Подгруппа кислорода.	1
5.36	Подгруппа азота.	1
5.37	Подгруппа углерода	1
5.38	Кислоты органические и неорганические	1
5.39	Основания органические и неорганические	1
5.40	Амфотерные органические и неорганические соединения	1
5.41	Понятие о комплексных соединениях	1
5.42	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1
5.43	Тематический контроль	1
5.44	Тематический контроль	1
Итого по 5-му разделу		18
Раздел 6. Классификация и свойства органических веществ		
6.45	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия	1
6.46	Классификация органических веществ	1
6.47	Понятие об углеводородах. Природные источники углеводородов	1
6.48	Алканы	1
6.49	Алкены	1
6.50	Алкины	1
6.51	Алкадиены	1
6.52	Циклоалканы	1
6.53	Арены	1
6.54	Тематический контроль	1
6.55	Тематический контроль	1
6.56	Спирты.	1

№ темы	Тема	Кол-во часов
6.57	Фенолы.	1
6.58	Альдегиды и кетоны	1
6.59	Карбоновые кислоты	1
6.60	Сложные эфиры	1
6.61	Жиры	1
6.62	Углеводы. Моносахариды	1
6.63	Дисахариды. Полисахариды.	1
6.64	Тематический контроль	1
6.65	Тематический контроль	1
6.66	Амины	1
6.67	Аминокислоты	1
6.68	Белки	1
6.69	Взаимосвязь основных классов органических соединений	1
6.70	Взаимосвязь основных классов органических соединений	1
6.71	Тематический контроль	1
6.72	Тематический контроль	1
6.73	Тематический контроль	1
6.74	Резерв	1
6.75	Резерв	1
Итого по 6-му разделу		31
Раздел 7. Экспериментальные основы химии		
7.76	Правила работы в лаборатории	1
7.77	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.	1
7.78	Качественные реакции органических соединений	1
7.79	Основные способы получения (в лаборатории) конкретных неорганических веществ	1
7.80	Основные способы получения углеводов (в лаборатории)	1
7.81	Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории)	1
7.82	Тематический контроль	1
7.83	Тематический контроль	1
Итого по 7-му разделу		8
Раздел 8. Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ		
8.84	Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ	1
8.85	Общие научные принципы химического производства	1

№ темы	Тема	Кол-во часов
8.86	Природные источники углеводов, их переработка	1
8.87	Тематический контроль	1
Итого по 8-му разделу		4
Раздел 9. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций		
9.88	Вычисление массовой доли вещества в растворе.	1
9.89	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях	1
9.90	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ	1
9.91	Расчеты теплового эффекта реакции	1
9.92	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси)	1
9.93	Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества	1
9.94	Нахождение молекулярной формулы вещества	1
9.95	Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1
9.96	Расчеты массовой доли (массы) хим. соединения в смеси.	1
9.97	Решение задач повышенного уровня сложности	1
9.98	Решение задач повышенного уровня сложности	1
9.99	Решение задач повышенного уровня сложности	1
9.100	Решение задач повышенного уровня сложности	1
9.101	Решение задач повышенного уровня сложности	1
9.102	Решение задач повышенного уровня сложности	1
9.103	Решение задач повышенного уровня сложности	1
9.104	Выполнение типовых экзаменационных вариантов	1
9.105	Выполнение типовых экзаменационных вариантов	1
9.106	Выполнение типовых экзаменационных вариантов	1
9.107	Выполнение типовых экзаменационных вариантов	1
9.108	Выполнение типовых экзаменационных вариантов	1
9.109	Выполнение типовых экзаменационных вариантов	1
9.110	Выполнение типовых экзаменационных вариантов	1
9.111	Выполнение типовых экзаменационных вариантов	1
9.112	Выполнение типовых экзаменационных вариантов	1
9.113	Выполнение типовых экзаменационных вариантов	1
9.114	Выполнение типовых экзаменационных вариантов	1
9.115	Выполнение типовых экзаменационных вариантов	1
9.116-9.120	Резерв	5
Итого по 9-му разделу		33
Итого за курс		120

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

7.1. Нормативные и программные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012. №273-ФЗ (ред. от 31.12.2014) «Об образовании в Российской Федерации» (20 декабря 2012 г.).
2. Областной закон «Об образовании Ростовской области» (от 14.11.2013 №26 з\с).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ 17 мая 2012 г. N 413.
4. Федеральный государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года №1897.
5. Приказ Минобрнауки России №1644 от 29 декабря 2014 года «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»».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
7. Примерная программа среднего общего образования по обществознанию.
8. Авторская программа.
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. №254 «Об утверждении федеральных перечней учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

7.2. Рекомендуемая литература и другие источники

7.2.1. Основная литература

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия. 10 класс. Учебник. Углублённый уровень. – М.: Дрофа, 2021.
2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия. 11 класс. Учебник. Углублённый уровень. – М.: Дрофа, 2021.

3. Добротина Д.Ю. ЕГЭ-2021 Химия: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов. – М.: Национальное образование, 2021.
4. Еремин В.В. и др. Химия. 10 класс. Учебник. Углублённый уровень / Под ред. Лунина В.В. – М.: Дрофа, 2021.
5. Еремин В.В. и др. Химия. 10 класс. Учебник. Углублённый уровень / Под ред. Лунина В.В. – М.: Дрофа, 2021.

7.2.2. Дополнительная литература

1. Егоров А.С. Репетитор по химии: Учебное пособие. – Ростов- на-Дону.: Феникс, 2013.
2. Медведев Ю.Н. ЕГЭ 2015. Химия. Типовые тестовые задания. – М.: «Экзамен», 2015.
3. Доронькин В.Н. Химия. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ. Задания высокого уровня сложности (С1- С5): учебно – методическое пособие. – Ростов н/Д. : Легион, 2014.
4. Каверина А.А. Отличник ЕГЭ. Химия. Решение сложных задач. ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2014.
5. Единый государственный экзамен 2015. Химия. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2014.
6. Доронькин В.Н. Химия. ЕГЭ – 2015. Тематические тесты. Базовый и повышенный уровни (А1-А30; В1-В10): учебно – методическое пособие.– Ростов н/Д: Легион, 2014.
7. Доронькин В.Н. Химия. Подготовка к ЕГЭ – 2015. Вступительные испытания: учебно – методическое пособие. – Ростов н/Д: Легион, 2014.
8. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2008.

7.2.3. Электронные ресурсы

1. <http://www.edu.ru> – Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
2. <http://www.fipi.ru> – портал информационной поддержки единого государственного экзамена.
3. <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии.
4. <http://him.1september.ru/index.php>– журнал «Химия».
5. <http://him.1september.ru/urok/>- Материалы к уроку.
6. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования.

7. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий».
8. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека.

7.2.4. Материально-техническое обеспечение учебного процесса:

1. Компьютер, принтер.
2. Мультимедийный проектор.
3. Интерактивная доска.
4. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебники.
5. Экранно-звуковые пособия (видеофильмы по общей, неорганической и органической химии).
6. Печатные пособия (Таблицы по основным разделам химии; схемы по основным разделам химии).
7. Уроки общей и неорганической химии Кирилла и Мефодия.
8. Уроки органической химии Кирилла и Мефодия.