

Муниципальное образование Ейский район муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия
№14 имени первого летчика-космонавта Юрия Алексеевича Гагарина города Ейска муниципального образования
Ейский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 29 .08.2023 года

протокол № 1

Председатель педагогического совета

_____ Кравцова А.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии «Практикум по химии»

Уровень образования (класс) **среднее общее 10- 11 классы**

Количество часов **68 часов** Уровень **базовый**

Учитель **Шульга Галина Павловна**

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, авторской программы среднего общего образования по химии 10-11 классов Г.П.Шульга 2023.

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа курса «Практикум по химии» предназначена для 10-11 классов, продолжает развивать у школьников естественнонаучные знания. Рабочая программа разработана для обучения школьников 10-11 классов, рассчитана на 34 часа в год, из расчета 1 учебный час в неделю. Большое значение для успешной реализации задач школьного химического образования имеет предоставление учащимся возможности изучения курсов по выбору, содержание которых предусматривает расширение и углубление знаний по ряду тем, развитие познавательных интересов, целенаправленную предпрофессиональную ориентацию старшеклассников. Этот курс ориентирован на учащихся, проявляющих повышенный интерес к изучению химии и собирающихся продолжить образование в учебных заведениях естественнонаучного профиля. Практика показывает, что ребята, освоившие такие курсы, добиваются высоких результатов на вступительных экзаменах в химико-технологические, медицинские, сельскохозяйственные вузы. Уровень программы базовый. Цели обучения курса «Практикум по химии» в 10-11 классах:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- 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 химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
 - 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 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; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Приоритетной задачей преподавания курса «Практикум по химии» в 10-11 классах является совершенствование методики формирования следующих видов деятельности:

- познавательной деятельности, предполагающей использование для познания окружающего мира наблюдений, измерений, эксперимента, моделирования; приобретение умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; приобретение опыта экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; выделение значимых функциональных связей и отношений между объектами изучения; выявление характерных причинно-следственных связей; творческое решение учебных и практических задач: умение искать оригинальные решения, самостоятельно выполнять различные творческие работы; умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность от постановки цели до получения результата и его оценки;

- информационно-коммуникативной деятельности, предполагающей развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; приобретение умения получать информацию из разных источников и использовать ее; отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели; перевод информации из одной знаковой системы в другую; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности; владение основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога и диспута.

- рефлексивной деятельности, предполагающей приобретение умений контроля и оценки своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий; объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке; определение собственного отношения к явлениям современной жизни; осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности. Владение этими видами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации выпускников.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся обще учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Данный курс расширяет и углубляет изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования и позволяет закрепить и систематизировать знания учащихся по химии; научить решать разнообразные задачи повышенного уровня сложности. Курс базируется на знаниях, получаемых при изучении химии в классах базового уровня и не требует знания теоретических вопросов, выходящих за рамки программы химического образования. В то же время для успешной реализации этого факультативного курса необходимо, чтобы учащиеся владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых химических задач, умели применять при решении задач важнейшие физические законы. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностноориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья. Формы организации обучения: индивидуальная, парная, групповая, фронтальная.

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие формы контроля: самостоятельная проверочная работа по решению задач и упражнений, тестирование, письменные домашние задания, компьютерный контроль, разбор и выполнение заданий в форме ЕГЭ, фронтальный и индивидуальный опрос, повторительно-обобщающие уроки. Программа состоит из нескольких тем. В каждой из тем предусмотрены дифференцированные задания по уровням сложности, составление и решение задач разных типов, демонстрационные эксперименты и лабораторные опыты. Это дает возможность индивидуализировать процесс изучения материалов.

Изучение предмета предполагает активное участие школьников в подготовке и проведения занятий, насыщение их заданиями и различными упражнениями для самостоятельной работы, раздаточным дидактическим материалом.

2. Содержание учебного предмета химия «Практикум по химии» на уровне среднего общего образования (10 класс- 34 часа).

Введение (1 час)

Вводное занятие. Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения. Валентность.

Строение органических соединений (5 часов).

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений. Упражнения по составлению структурных формул изомеров углеводородов C7 – C10 разветвленного строения. Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений. Решение задач на вывод химической формулы органического вещества. Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным о массе, объеме или количестве вещества продуктов их сгорания. Алгоритм решения задач на определение молекулярных формул органических веществ известного гомологического ряда на основе реакций с их участием (на примере гомологического ряда алканов).

Углеводороды (10 часов).

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. Типы химических реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ. Задачи повышенного уровня сложности по теме «Углеводороды» (алканы, алкены, диены, алкины, арены). Комбинированные задачи по теме «Углеводороды». Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций при нагревании.

Лабораторный опыт 1. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.

Лабораторный опыт 2. Ознакомление с коллекцией образцов нефти, каменного угля и продуктов их переработки.

Практическая работа №1: Качественные реакции на непредельные соединения.

Кислородосодержащие органические вещества (11 часов).

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы. Задачи повышенного уровня сложности по темам: «Кислородосодержащие органические вещества». Комбинированные задачи по теме «Кислородосодержащие органические вещества».

Демонстрации. Качественные реакции на фенол

Демонстрация. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов.

Практическая работа №2: Качественные задачи и задачи на генетическую связь кислородсодержащих органических веществ и углеводов.

Азотосодержащие соединения (7 часов).

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна. Качественные задачи на «Азотосодержащие соединения».

11 класс.

Основные понятия и законы химии (10 часов).

Основные стехиометрические понятия и законы химии. Относительные атомные и молекулярные массы. Количество вещества. Моль. Массовая и молярная доли. Объемная и мольная доли. Средняя молярная масса смеси газов. Газовые законы. Закон Авогадро и его следствия. Вывод формул веществ по массовым долям химических элементов.

Расчеты по уравнениям химических реакций (9 часов).

Типичные задачи по уравнению химической реакции. Расчеты по нескольким уравнениям химических реакций. Определение состава смеси. Задачи на смеси. Вывод формулы вещества по результатам химической реакции. Вывод формулы вещества по результатам его сгорания. Задачи о металлической пластинке, погруженной в раствор соли менее активного металла. Комбинированные задачи «Углеводороды».

Растворы (10 часов).

Растворы. Растворимость. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Задачи на растворы. Массовая и объемная доли компонентов в растворе. Правило смешивания растворов. Молярная концентрация. Расчеты по уравнениям реакций, протекающие в растворах. Комбинированные задачи «Кислородсодержащие органические вещества».

Окислительно-восстановительные реакции (5 часов).

Составление окислительно-восстановительных реакций органических и неорганических веществ. Электронный баланс и метод полу-реакций. Расчеты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.

Планируемые результаты освоения учебного предмета по химии «Практикум по химии» на уровне среднего общего образования.

1.1. Личностные результаты освоения учебного предмета «Практикум по химии» в средней (полной) школе.

1. *Гражданского воспитания:*

воспитание у детей активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

развитие культуры межнационального общения;

формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;

воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

развитие правовой и политической культуры детей, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;

формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

2. *Патриотического воспитания и формирования российской идентичности*

формирование у детей патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военно-патриотического воспитания;

развитие у подрастающего поколения уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества;

развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма.

3. *Духовного и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей*

развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;

развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями

здоровья и инвалидам;

содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;

оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

1. Приобщения детей к культурному наследию:

эффективное использование уникального российского культурного наследия, в том числе литературного, музыкального, художественного, театрального и кинематографического;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;

приобщение детей к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;

развитие музейной и театральной педагогики;

создание условий для сохранения, поддержки и развития этнических культурных традиций и народного творчества.

2. Популяризации научных знаний среди детей:

содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;

создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

3. Физического воспитания и формирования культуры здоровья:

формирование у подрастающего поколения ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;

формирование в детской и семейной среде системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;

развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;

использование потенциала спортивной деятельности для профилактики асоциального поведения;

4. Трудового воспитания и профессионального самоопределения:

воспитания у детей уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;

формирования у детей умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;

развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

содействия профессиональному самоопределению, приобщения детей к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

5. Экологического воспитания:

развитие у детей и их родителей экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;

воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

1.2 Метапредметные результаты учебного предмета «Практикум по химии» в средней (полной) школе.

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

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

— познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

— умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

— использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

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

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

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

— владение языковыми средствами, в том числе и языком химии

— умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

1.3 Предметными результатами являются:

1) в познавательной сфере:

— знание (понимание) изученных понятий, законов и теорий;

- умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- готовность проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
- поиск источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
- владение обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности
 - 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;
 - понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

2) в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;

3) в трудовой сфере — проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

4) в сфере здорового образа жизни — соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В результате изучения учебного предмета химии «Практикум по химии» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- формировать важнейшие химические понятия, основные законы химии, теории химии;
- формировать важнейшие химические понятия: степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- формировать основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- формировать основные теории химии: химической связи, строения органических соединений;

- знать важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, каучуки, диеновые углеводороды, ацетилен, бензол, этанол, альдегиды, уксусная кислота; жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, пластмассы;
- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- характеризовать: основные классы органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- научиться проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических, явлений происходящих в природе, быту и на производстве;
- оценивать роль и значение химии, сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- оценивать экологически грамотное поведение в окружающей среде;
- решать практические задачи в повседневной жизни;
- предупреждать явления, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;
- поднимать глобальные проблемы стоящие перед человечеством (экологические, экономические, сырьевые);
- формировать единую естественнонаучную картину мира на основе межпредметной интеграции

Тематическое планирование:

10 класс					
Раздел	Количество	Темы	Количество	Основные виды деятельности обучающихся (на	Основные

	часов		часов	уровне универсальных учебных действий)	направления воспитательной деятельности
ВВЕДЕНИЕ	1	Органическая химия. Вводный инструктаж ТБ.	1	Использовать основные интеллектуальные операции (формулировать гипотезу, проводить анализ и синтез, обобщение, выявлять причинно-следственные связи), проводить эксперимент и фиксировать его результаты с помощью родного языка и языка химии.	1- 8
Теория строения органических соединений	5	Составление изомеров углеводородов C7 – C10	1	Различать предметы органической и неорганической химии, минеральные и органические вещества. Классифицировать органические вещества по их происхождению на природные, искусственные и синтетические. Проводить и наблюдать химический эксперимент.	1-8
		Задачи на нахождение молекулярной формулы через относительную плотность.	1	Объяснять алгоритм решения задач на вывод химической формулы органического вещества. Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным о массе, объеме или количестве вещества продуктов их сгорания. Уметь: определять принадлежность веществ к различным классам углеводородов, решать задачи.	
		Задачи на нахождение молекулярной формулы через сгорание органического вещества.	1	Объяснять алгоритм решения задач на вывод химической формулы органического вещества. Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным о массе, объеме или количестве вещества продуктов их сгорания. Уметь: определять принадлежность веществ к различным классам углеводородов, решать задачи.	
		Задачи на нахождение формул по химическим свойствам органических веществ.	1	Объяснять алгоритм решения задач на вывод химической формулы органического вещества. Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным о массе, объеме или количестве вещества продуктов их сгорания. Уметь: определять принадлежность веществ к различным классам углеводородов, решать задачи.	
		Задачи на нахождение формул по химическим свойствам органических веществ.	1	Объяснять алгоритм решения задач на вывод химической формулы органического вещества. Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным о массе, объеме или количестве вещества продуктов их сгорания. Уметь: определять принадлежность веществ к различным классам углеводородов, решать задачи.	
Углеводороды	10	Алканы.	1	Характеризовать состав и основные направления использования и переработки природного газа. Устанавливать	1-8

			зависимость между объемами добычи природного газа в РФ и бюджетом. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом в быту и на производстве.
Алкены.	1		Определять принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным) и классам углеводородов. Называть их по международной номенклатуре. Различать понятия «изомер» и «гомолог».
Циклоалканы.	1		Называть по международной номенклатуре алкены с помощью родного языка и языка химии. Характеризовать строение. Устанавливать зависимость между типом строения углеводорода и его химическими свойствами на примере логических связей: предельный — реакции замещения, непредельный — реакции присоединения. Характеризовать области применения этилена. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент.
Алкины.	1		Называть по международной номенклатуре алкины с помощью родного языка и языка химии. Характеризовать строение, способы получения и области применения ацетилена. Различать особенности реакций присоединения у ацетилена от реакций присоединения этилена. Характеризовать свойства ацетилена. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент. Различать особенности реакций присоединения у ацетилена от реакций присоединения этилена.
Алкадиены.	1		Называть по международной номенклатуре диены. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения 1,3-бутадиена. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент.
Арены.	1		Характеризовать особенности строения и свойства бензола с помощью родного языка и языка химии. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент.
Гомологи бензола	1		Характеризовать состав и основные направления использования и переработки нефти. Устанавливать зависимость между объемами добычи нефти в России и бюджетом государства. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с нефтепродуктами в быту и на производстве.

		Генетическая связь между классами углеводов	1	Описывать генетические связи между классами углеводов с помощью родного языка и языка химии.	
		Составление уравнений ОВР с участием органических веществ.	1	Называть углеводороды по международной номенклатуре. Уметь составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ.	
		Практическая работа №1: Качественные реакции на непредельные соединения.	1	Называть углеводороды по международной номенклатуре. Уметь составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ.	
Кислородсодержащие органические вещества	11	Одноатомные спирты.	1	Называть по международной номенклатуре спирты. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения этанола и глицерина с помощью родного языка и языка химии. Классифицировать спирты по их атомности. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент.	1-8
		Многоатомные спирты. Качественная реакция на многоатомные спирты.	1	Называть по международной номенклатуре спирты. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения глицерина с помощью родного языка и языка химии. Классифицировать спирты по их атомности. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент.	
		Фенол.	1	Характеризовать особенности строения и свойства фенола на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения фенола с помощью родного языка и языка химии. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.	
		Альдегиды.	1	Характеризовать способы получения с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде. Характеризовать особенности свойств формальдегида и ацетальдегида на основе строения молекул, области применения с помощью родного языка и языка химии. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент.	

		Одноосновные карбоновые кислоты.	1	Характеризовать способы получения и области применения муравьиной и уксусной кислот с помощью родного языка и языка химии. Различать общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной кислот) и неорганических кислот. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.	
		Многоосновные карбоновые кислоты.	1	На основе реакции этерификации характеризовать состав, свойства и области применения сложных эфиров. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде. Характеризовать особенности свойств жиров на основе строения их молекул, а также классификации жиров по их составу и происхождению и производство твердых жиров на основе растительных масел.	
		Сложные эфиры. Жиры.	1	Характеризовать состав углеводов и их классификацию на основе способности к гидролизу. Описывать свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегид ос п и рта) Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и полисахаридов. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности при работе в кабинете химии.	
		Моносахариды.	1	Характеризовать состав углеводов и их классификацию на основе способности к гидролизу. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и полисахаридов. Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности при работе в кабинете химии	
		Дисахариды и полисахариды.	1	Классифицировать углеводороды по строению углеродного скелета и наличию кратных связей. Устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводородов.	
		Генетическая связь между классами	1	Описывать генетические связи между классами углеводородов с помощью родного языка и языка химии.	

		кислородсодержащих органических веществ.			
		Практическая работа №2: Качественные задачи и задачи на генетическую связь кислородсодержащих органических веществ и углеводов.	1	Называть углеводороды по международной номенклатуре. Уметь составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ.	
Азотсодержащие органические соединения	7	Амины.	1	Характеризовать особенности строения и свойства аминов на основе взаимного влияния атомов в молекуле. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.	1-8
		Анилин.	1	Описывать структуры и свойства белков как биополимеров. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств белков. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент	
		Аминокислоты.	1	Описывать структуры и свойства белков как биополимеров. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств белков. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент	
		Полимеры.	1	Классифицировать азотсодержащие органические соединения по наличию функциональных групп. Составлять формулы и давать названия азотсодержащим органическим соединениям. Описывать свойства представителей важнейших классов этих соединений, их получение и применение с помощью родного языка и языка химии.	
		Обобщение и систематизация знаний об азотсодержащих органических соединениях.	1	Проводить рефлексию собственных достижений в познании химии углеводов, а также азотсодержащих органических веществ. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности.	
		Генетическая связь между классами азотсодержащих органических соединений.	1	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций.	

		Задачи повышенного уровня сложности по теме: «Азотсодержащие органические вещества».	1	Характеризовать реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Описывать отдельных представителей пластмасс и волокон, их строение и классификацию с помощью родного языка и языка химии	
11 класс					
Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Основные понятия и законы химии	10	Основные стехиометрические понятия и законы химии.	1	Знают законы химии. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отличия от него. Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	1-8
		Понятие «доля»	1	Знают понятие «доля». Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отличия от него. Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	
		Массовая доля	1	Знают массовую долю. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отличия от него. Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	
		Задачи на расчет молярной доли	1	Знают алгоритм решения расчетных задач с использованием молярной доли. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отличия от него. Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	
		Вывод формул по массовым долям химических элементов	1	Проводят стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко	

				выполняют требования познавательной задачи. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми
		Задачи на вывод формул веществ по массовым долям химических элементов	1	Проводят стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми
		Закон Авогадро и его следствия	1	Раскрывают смысл закона Авогадро, понятия «молярный объем». Наблюдают демонстрируемые материалы. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний. Планируют общие способы работы. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.
		Задачи на закон Авогадро и его следствия.	1	Проводят расчеты с использованием величины молярного объема газа при нормальных условиях. Вычисляют количество или объем вещества по количеству, объему реагентов или продуктов реакции. Вычисляют количество молекул по известному количеству вещества. Используют алгоритм при решении задач. Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают свой способ действия с эталоном. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Умеют слушать и слышать друг друга
		Газовые законы	1	Раскрывают смысл закона Авогадро, понятия «молярный

				<p>объем». Наблюдают демонстрируемые материалы. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов</p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний. Планируют общие способы работы. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми</p>	
		Объемная и молярная доли. Средняя молярная масса смеси газов. Газовые законы.	1	<p>Проводят расчеты с использованием величины молярного объема газа при нормальных условиях. Вычисляют количество или объем вещества по количеству, объему реагентов или продуктам реакции. Вычисляют количество молекул по известному количеству вещества. Используют алгоритм при решении задач. Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации.</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Умеют слушать и слышать друг друга</p>	
Расчеты по уравнениям химических реакций	9	Типичные задачи по уравнению химической реакции.	1	<p>Проводят стехиометрические расчеты по уравнениям реакции. Вычисляют количество или массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктам реакции. Используют алгоритмы при решении задач. Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста с выделением только существенной для решения задачи информации</p> <p>Предвосхищают результат и уровень усвоения (<i>какой будет результат?</i>). Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Учатся управлять поведением партнера</p>	1-8
		Задачи с	1	Проводят стехиометрические расчеты по уравнениям реакции.	

		использованием расчетов по нескольким уравнениям химических реакций.		Используют алгоритмы при решении задач. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Структурируют знания. Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения знаний. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	
		Определение состава смеси. Задачи на смеси	1	Проводят стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	
		Задачи на вывод формулы вещества по результатам химической реакции.	1	Проводят стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	
		Задачи на вывод формулы вещества по результатам его сгорания.	1	Проводят стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	
		Задачи с металлической пластинкой.	1	Проводят стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают по-	

				<p>знавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми</p>	
		Задачи о металлической пластинке, погруженной в раствор соли менее активного металла.	1	<p>Проводят стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми</p>	
		Комбинированные задачи «Угледороды».	1	<p>Проводят стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p>	
		Комбинированные задачи «Угледороды».	1	<p>Проводят стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p>	
Растворы	10	Растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного	1	<p>Определять понятия «растворы» и «растворимость». Классифицировать вещества по признаку растворимости. Отражать состав раствора с помощью понятий «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация вещества».</p>	1-8

		вещества.			
		Задачи на растворы. Массовая и объемная доли компонентов в растворе.	1	Определять понятия «растворы» и «растворимость». Классифицировать вещества по признаку растворимости. Отражать состав раствора с помощью понятий «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация вещества». Проводят стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	
		Правило смешивания растворов. Задачи на растворы	1	Определять понятия «растворы» и «растворимость». Классифицировать вещества по признаку растворимости. Отражать состав раствора с помощью понятий «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация вещества». Проводят стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	
		Молярная концентрация.	1	Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	
		Задачи на молярную концентрацию.	1	Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	
		Задачи на растворимость	1	Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	

		веществ.		творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	
		Расчеты по уравнениям реакций, протекающие в растворах.	1	Проводят стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	
		Расчеты по уравнениям реакций, протекающие в растворах.	1	Проводят стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	
		Комбинированные задачи «Кислородсодержащие органические вещества».	1	Проводят стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	
		Комбинированные задачи «Кислородсодержащие органические вещества».	1	Проводят стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	
Окислительно-восстановительные реакции.	5	Составление окислительно-восстановительных реакций органических	1	Характеризуют окислительно-восстановительные реакции как процесс переноса электронов от восстановителя к окислителю. Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций. Расставляют коэффициенты в уравнениях окислительно-	1-8

		и неорганических веществ. Электронный баланс.		восстановительных реакций методом электронного баланса. Наблюдают самостоятельно проводимые опыты. Делают выводы по результатам проведенных химических опытов. Описывают опыты с помощью родного языка и языка химии. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Осознают качество и уровень усвоения знаний. Учатся разрешать конфликты - выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его	
		Составление окислительно-восстановительных реакций органических и неорганических веществ. Метод полу реакций.	1	Характеризуют окислительно-восстановительные реакции как процесс переноса электронов от восстановителя к окислителю. Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций. Расставляют коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Наблюдают самостоятельно проводимые опыты. Делают выводы по результатам проведенных химических опытов. Описывают опыты с помощью родного языка и языка химии. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Осознают качество и уровень усвоения знаний. Учатся разрешать конфликты - выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его	
		Расчеты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.	1	Характеризуют окислительно-восстановительные реакции как процесс переноса электронов от восстановителя к окислителю. Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций. Расставляют коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Наблюдают самостоятельно проводимые опыты. Делают выводы по результатам проведенных химических опытов. Описывают опыты с помощью родного языка и языка химии. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Осознают качество и уровень усвоения знаний.	

				Учатся разрешать конфликты - выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его
		Решение задач. Решение заданий ЕГЭ	1	Проводят стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.
		Решение задач. Решение заданий ЕГЭ	1	Проводят стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Используют алгоритм при решении задач. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.

«Согласовано»

Зам. директора _____ Н.В. Анисеева.

от «29» августа 2023 года

«Согласовано»

На заседании Методического объединения
 Протокол № 1 от «30» августа 2023 года _____
 руководитель МО: _____ Захаренко Г.В.