

Выселковский район, станица Березанская  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа №3 имени Семена Васильевича Дубинского  
станицы Березанской муниципального образования Выселковский район

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
МАОУ СОШ №3 им. С.В. Дубинского  
ст. Березанской  
от 30.08.2021 года Протокол №1

Председатель                      Ильясова И.Н.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По элективному курсу «Химия: теория и практика»

Уровень образования среднее общее образование, 10-11 класс

Количество часов 68

Разработчик рабочей программы Некрасова Ирина Николаевна, учитель  
химии МАОУ СОШ №3 им. С.В. Дубинского ст. Березанской

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО

с учётом примерной программы по химии для среднего общего образования

# **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

## **1.1. Личностные результаты**

### **в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

### **в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

### **в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

### **в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

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;

экологическая культура, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

**в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**на основе Программы воспитания школы**

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

трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;

опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;

опыт природоохранных дел;

опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;

опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований,

опыт проектной деятельности;

опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт

создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;

опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;

опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях,

волонтерский опыт;

опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

**1.2 Метапредметные результаты.**

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **1.3 Предметные результаты**

#### **10 класс**

сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира.

владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями. Уверенное пользование химической терминологии и символикой.

владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.

сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.

владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ.

сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам.

сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ.

сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными

сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников.

сформированной собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

сформированность умения анализировать и оценивать последствия производительной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ.

овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности.

сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности.

сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

#### **11 класс**

понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.

уверенное пользование химической терминологии и символикой.

владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.

сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.

владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ.

сформированность умения классифицировать неорганические вещества и реакции по разным признакам.

сформированность умения описывать и различать изученные классы неорганических веществ.

сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными

сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников.

сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности.

В результате обучения по Программе учебного (элективного) курса «Химия: теория и практика»

**обучающийся научится:**

пониманию предмета, ключевых теорий и положений, составляющих предмет «Химия», что обеспечивается посредством моделирования и постановки проблемных вопросов, характерных для предметной области «Естественные науки»;

умению решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария предмета «Химия»;

формированию межпредметных связей с другими областями знания.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

овладеть ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится наука химия, распознавание соответствующих ей признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой науки химии;

умению решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария химии;

наличию представлений о химии как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

### **2.1. НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМЫ, ВХОДЯЩИЕ В РАЗДЕЛ**

#### **1. ВВЕДЕНИЕ – 5ч**

Тема 1. Роль органических веществ в окружающем мире. Практическая работа №1 «Качественное определение углерода и водорода в упаковочных материалах»,

Тема 2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Роль А. М. Бутлерова в развитие российской науки.

Тема 3. Классификация органических соединений. Классификация химических реакций в органической химии.

Тема 4. Изомерия органических соединений. Основы номенклатуры.

Тема 5 Вывод простейших и молекулярных формул органических веществ. Практикум по решению задач.

#### **2. УГЛЕВОДОРОДЫ – 9 ч**

Тема 1. Предельные углеводороды. Практикум по составлению структурных изомеров и основам номенклатуры.

Тема 2 Характеристика предельных углеводородов.

Тема 3 Практикум по решению задач. Вывод молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.

Тема 4. Сравнительная характеристика непредельных углеводородов. Роль М.И. Кучерова и В.В. Марковникова в изучении свойств непредельных углеводородов.

Тема 5. Области применения непредельных углеводородов. История природного каучука. Сергей Васильевич Лебедев и его вклад в создание синтетического каучука.

Тема 6. Практическая работа № 2 «Получение углеводородов изучение их свойств»

Тема 7 Сравнительная характеристика циклических углеводородов.

Тема 8. Практикум по осуществлению цепочек превращений с участием углеводородов.

Тема 9. Природные источники углеводородов.

### 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА –13 ч

Тема 1 Характеристика спиртов.

Тема 2. Практическая работа № 3 «Качественные реакции на спирты»

Тема 3 Сравнительная характеристика спиртов и фенолов.

Тема 4 Сравнительная характеристика альдегидов и кетонов

Тема 5 Характеристика карбоновых кислот.

Тема 6 Практическая работа № 4 «Свойства карбоновых кислот»

Тема 7 Характеристика сложных эфиров. Жиры и масла.

Тема 8 Практическая работа № 5 «Оценка степени непредельности жиров».

Тема 9 Синтетические моющие средства Практическая работа № 6 «Удаление жировых загрязнений различными способами»

Тема 10. Характеристика углеводов. Практическая работа № 7 «Обнаружение глюкозы в ягодах, фруктах и овощах»

Тема 11. Искусственные и синтетические волокна. Практическая работа № 8 «Распознавание волокон»

Тема 12. Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.

Тема 13 Решение задач на вывод формул кислородсодержащих органических веществ.

### 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА – 6 ч

Тема 1 Характеристика аминов.

Тема 2 Ароматические амины. Роль Н.Н. Зинина в открытии новых лекарственных веществ и красителей.

Тема 3 Аминокислоты – амфотерные органические вещества. Искусственная и синтетическая пища.

Тема 4 Белки и ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Нуклеиновые кислоты и жизнь.

Тема 5 Взаимосвязь органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.

Тема 6 Решение задач на вывод формул азотсодержащих органических веществ.

### 5. ИТОГОВЫЙ УРОК -1 ч

#### 11 КЛАСС

### 6. СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА - 3 ч

Тема 1 Атом – сложная частица. Состав атомного ядра

Тема 2 Электронная оболочка атома. Практикум по составлению электронных и электронно-графических формул атомов элементов побочных подгрупп

Тема 3 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Практикум по установлению зависимости свойств элементов от строения их атомов

### 7. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА – 8 ч

- Тема 1 Понятие о химической связи. Ковалентная и ионная связи.
- Тема 2 Металлическая и водородная связи. Архитектура молекул. Лабораторная работа «Конструирование моделей молекул»
- Тема 3 Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Представление электронных презентаций.
- Тема 4 Неорганические и органические полимеры. Биополимеры
- Тема 5 Агрегатные состояния веществ: газообразные, жидкие и твердые вещества Оценка влияния химического загрязнения атмосферы на организм человека и другие живые организмы.
- Тема 6 Практическая работа №1 «Получение, соби́рание и распознавание газов» (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака).
- Тема 7 Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели). Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей.
- Тема 8 Практикум по расчету массовой и объемной долей компонентов смеси.
8. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ – 11 ч
- Тема 1 Причины многообразия веществ. Аллотропия. Изомерия. Практикум по составлению изомеров органических соединений.
- Тема 2 Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций.
- Тема 3 Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Практикум по расстановке коэффициентов методом электронного баланса.
- Тема 4 Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Лабораторная работа «Зависимость скорости гетерогенных химических реакций от концентрации раствора, температуры, площади поверхности твердого вещества».
- Тема 5 Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Возможности применения принципа Ле Шателье в различных сферах жизни.
- Тема 6 Теория электролитической диссоциации. Лабораторная работа «Электропроводность растворов кислот, щелочей и солей».
- Тема 7 Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации.
- Тема 8 Практическая работа №2 «Ионные реакции в растворах электролитов. Экспериментальное решение задач».
- Тема 9 Вода как диполь. Особенности физических и химических свойств воды. Роль воды в химических реакциях и жизнедеятельности живых организмов.
- Тема 10 Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов. Промышленное значение процессов гидролиза.
- Тема 11 Химические источники тока. Электролиз. Промышленное значение процессов электролиза.
9. ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА – 7 ч
- Тема 1 Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Способы получения металлов. Представление электронных презентаций по теме «Металлы».
- Тема 2 Физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов. Гальваностегия, ее использование для защиты металлов от коррозии.
- Тема 3 Неметаллы. Свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Представление электронных презентаций по теме «Неметаллы».
- Тема 4 Органические и неорганические кислоты. Применение кислот. Практическая работа №3 «Сравнение химических свойств соляной и уксусной кислот».
- Тема 5 Органические и неорганические основания. Применение оснований. Практическая работа №4 «Сравнение способов получения и химических свойств гидроксида натрия и гидроксида меди (II)».
- Тема 6 Амфотерные органические и неорганические соединения. Лабораторная работа «Получение гидроксида алюминия и доказательство его амфотерности».

Тема 7 Практическая работа № 5 «Решение экспериментальных задач на идентификацию соединений

10. ХИМИЯ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА – 4 ч

Тема 1 Препараты бытовой химии. Охрана окружающей среды, соблюдение правил использования.

Тема 2 Химические вещества в медицине. Лабораторная работа «Исследование лекарственных препаратов»

Тема 3 Химические вещества в сельском хозяйстве и строительстве. Применение минеральных удобрений. Использование строительных смесей, растворителей, красок, сплавов и т.п.

Тема 4 Химическая промышленность и проблема охраны окружающей среды.

11. ИТОГОВЫЙ УРОК -1 ч

## **2.2. Перечень практических работ**

«Качественное определение углерода и водорода в упаковочных материалах»

«Получение углеводов изучение их свойств»

«Качественные реакции на спирты»

«Свойства карбоновых кислот»

«Оценка степени непредельности жиров»

«Удаление жировых загрязнений различными способами»

«Обнаружение глюкозы в ягодах, фруктах и овощах»

«Распознавание волокон»

«Конструирование моделей молекул»

«Получение, соби́рание и распознавание газов»

«Зависимость скорости гетерогенных химических реакций от концентрации раствора, температуры, площади поверхности твердого вещества».

«Электропроводность растворов кислот, щелочей и солей».

«Ионные реакции в растворах электролитов. Экспериментальное решение задач».

«Сравнение химических свойств соляной и уксусной кислот».

«Сравнение способов получения и химических свойств гидроксида натрия и гидроксида меди (II)».

«Получение гидроксида алюминия и доказательство его амфотерности».

«Решение экспериментальных задач на идентификацию соединений

«Исследование лекарственных препаратов»

## **2.3. Направления проектной деятельности**

Информационно - поисковые, исследовательские, практико-ориентированные проекты предполагают максимально свободный и нетрадиционный подход изучению предмета. Продуктом проектной деятельности (творческим продуктом) являются: презентации, информационные буклеты, результаты выполнения опытов



### 3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВАИВАНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

10 класс (1 ч в неделю, 34 ч в год)

Раздел	Кол-во ч.	Темы	Кол-во ч.	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Направления воспитательной деятельности
ВВЕДЕНИЕ	5	Роль органических веществ в окружающем мире. Практическая работа №1 «Качественное определение углерода и водорода в упаковочных материалах»	1	Объяснить, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии. Перечислять основные предпосылки возникновения теории химического строения. Различать три основных типа углеродного скелета: разветвленный, неразветвленный и циклический. Определять наличие атомов углерода, водорода и хлора в органических веществах.	В соответствии с Программой воспитания школы
		Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Роль А. М. Бутлерова в развитие российской науки.	1		
		Классификация органических соединений. Классификация химических реакций в органической химии.	1		
		Изомерия органических соединений. Основы номенклатуры.	1		
		Вывод простейших и молекулярных формул органических веществ. Практикум по решению задач.	1		
УГЛЕВОДОРОДЫ	9	Предельные углеводороды. Практикум по составлению структурных изомеров и основам номенклатуры.	1	Объяснить пространственное строение молекул алканов на основе представлений о гибридизации орбиталей атома углерода. Изображать структурные формулы алкенов и их изомеров, называть алкены по международной номенклатуре, составлять формулы алкенов по их названиям. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов. составлять уравнения	В соответствии с Программой воспитания школы
		Характеристика предельных углеводородов.	1		
		Практикум по решению задач. Вывод молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.	1		
		Сравнительная характеристика непредельных углеводородов. Роль М.И. Кучерова и В.В. Марковникова в изучении свойств непредельных углеводородов.	1		

		Области применения непредельных углеводородов. История природного каучука. Сергей Васильевич Лебедев и его вклад в создание синтетического каучука.	1	реакции, характеризующих химические свойства ацетилена.	
		Практическая работа № 2 «Получение углеводородов изучение их свойств»	1	Объяснять электронное и пространственное строение молекулы бензола. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства бензола и его гомологов	
		Сравнительная характеристика циклических углеводородов.	1	Характеризовать состав природного газа и попутных нефтяных газов.	
		Практикум по осуществлению цепочек превращений с участием углеводородов.	1	Характеризовать способы переработки нефти.	
		Природные источники углеводородов.	1		
КИСЛОРОДСОДЕРЖАНИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА	13	Характеристика спиртов.	1	Изображать общую формулу одноатомных предельных спиртов. Составлять структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты по международной номенклатуре. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства спиртов и их применение.	В соответствии с Программой воспитания школы
		Практическая работа № 3 «Качественные реакции на спирты»	1	Объяснять зависимость свойств фенола от его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола.	
		Сравнительная характеристика спиртов и фенолов.	1	Составлять уравнения реакций характеризующих химические свойства фенола.	
		Сравнительная характеристика альдегидов и кетонов	1	Составлять формулы изомеров и гомологов альдегидов и называть их по международной номенклатуре.	
		Характеристика карбоновых кислот.	1	Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства альдегидов.	
		Практическая работа № 4 «Свойства карбоновых кислот»	1	составлять формулы изомеров и гомологов карбоновых кислот и называть их по международной номенклатуре	
		Характеристика сложных эфиров. Жиры и масла.	1		
		Практическая работа № 5 «Оценка степени непредельности жиров».	1		
		Синтетические моющие средства Практическая работа № 6 «Удаление жировых загрязнений различными способами»	1		
		Характеристика углеводов. Практическая работа № 7 «Обнаружение глюкозы в ягодах, фруктах и овощах»	1		

		Искусственные и синтетические волокна. Практическая работа № 8 «Распознавание волокон»	1	Составлять уравнения реакций характеризующих свойства карбоновых кислот.	
		Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.	1	Объяснять биологическую роль жиров. Объяснять биологическую роль глюкозы. Объяснять, как свойства сахарозы связаны с наличием функциональных групп в ее молекуле, и называть области применения сахарозы.	
		Решение задач на вывод формул кислородсодержащих органических веществ.	1		
АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА	6	Характеристика аминов.	1	Составлять уравнения реакций. Объяснять зависимость свойства аминов и аминокислот от строения их функциональных групп. Называть аминокислоты по международной номенклатуре и составлять уравнения реакций, характеризующих их свойства. Объяснять биологическую роль белков и их превращения в организмы. Проводить цветные реакции на белки. Объяснять биологическую роль нуклеиновых кислот.	В соответствии с Программой воспитания школы
		Ароматические амины. Роль Н.Н. Зинина в открытии новых лекарственных веществ и красителей.	1		
		Аминокислоты – амфотерные органические вещества. Искусственная и синтетическая пища.	1		
		Белки и ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Нуклеиновые кислоты и жизнь.	1		
		Взаимосвязь органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.	1		
		Решение задач на вывод формул азотсодержащих органических веществ.	1		
ИТОГОВЫЙ УРОК	1	Итоговый урок	1		

**11 класс (1 ч в неделю, 34 ч в год)**

Раздел	Кол-во ч.	Темы	Кол-во ч.	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Направления воспитательной деятельности
СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА	3	Атом – сложная частица. Состав атомного ядра	1	Перечислять важнейшие характеристики химического элемента. Записывать графические электронные формулы s-,p-, и d-элементов. Составлять графические электронные формулы элементов, а так же характеризовать изменения радиусов атомов химических элементов по периодам и А-группам периодической таблицы	В соответствии с Программой воспитания школы
		Электронная оболочка атома. Практикум по составлению электронных и электронно-графических формул атомов элементов побочных подгрупп	1		
		Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Практикум по установлению зависимости свойств элементов от строения их атомов	1		
СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА	8	Понятие о химической связи. Ковалентная и ионная связи.	1	Объяснять механизм образования ионной и ковалентной связи и особенности физических свойств ионных и ковалентных соединений. Объяснять механизм образования водородной и металлической связи и зависимость свойств вещества от вида химической связи. Объяснять причины многообразия веществ Характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины	В соответствии с Программой воспитания школы
		Металлическая и водородная связи. Архитектура молекул. Лабораторная работа «Конструирование моделей молекул»	1		
		Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Представление электронных презентаций.	1		
		Неорганические и органические полимеры. Биополимеры	1		
		Агрегатные состояния веществ: газообразные, жидкие и твердые вещества Оценка влияния химического загрязнения атмосферы на организм человека и другие живые организмы	1		

		Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов» (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака).	1	коагуляции коллоидов и значение этого явления.	
		Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели). Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей.	1		
		Практикум по расчету массовой и объемной долей компонентов смеси.	1		
ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ	11	Причины многообразия веществ. Аллотропия. Изомерия. Практикум по составлению изомеров органических соединений.	1	Перечислять признаки, по которым классифицируют химические реакции. Объяснять сущность химической реакции. Составлять уравнения химических реакций, относящихся к определённому типу. Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции, а также значение применения катализаторов и ингибиторов на практике. Объяснять влияние изменения концентрации одного из реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия Объяснять, почему растворы веществ с ионной и ковалентной полярной связью проводят электрический ток. Объяснять с позиций теории электролитической диссоциации	В соответствии с Программой воспитания школы
		Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций.	1		
		Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Практикум по расстановке коэффициентов методом электронного баланса.	1		
		Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Лабораторная работа «Зависимость скорости гетерогенных химических реакций от концентрации раствора, температуры, площади поверхности твердого вещества».	1		
		Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Возможности применения принципа Ле Шателье в различных сферах жизни.	1		
		Теория электролитической диссоциации. Лабораторная работа «Электропроводность растворов кислот, щелочей и солей».	1		
		Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации.	1		

		Практическая работа №2 «Ионные реакции в растворах электролитов. Экспериментальное решение задач».	1	<p>сущность химических реакций, протекающих в водной среде. Составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Определять реакцию среды раствора соли в воде. Составлять уравнения реакций гидролиза органических и неорганических веществ. Объяснять, какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов солей.</p>	
		Вода как диполь. Особенности физических и химических свойств воды. Роль воды в химических реакциях и жизнедеятельности живых организмов.	1		
		Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов. Промышленное значение процессов гидролиза.	1		
		Химические источники тока. Электролиз. Промышленное значение процессов электролиза.	1		
ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА	7	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Способы получения металлов. Представление электронных презентаций по теме «Металлы».	1	<p>Характеризовать общие свойства металлов и разъяснять их на основе представлений о строении атомов металлов, металлической связи и металлической кристаллической решётке. Предсказывать свойства сплава, зная его состав. Записывать в молекулярном и ионном виде уравнения химических реакций, характеризующих кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов. Характеризовать общие свойства неметаллов и разъяснять их на основе представлений о строении атомы.</p>	<p>В соответствии с Программой воспитания школы</p>
		Физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов. Гальваностегия, ее использование для защиты металлов от коррозии.	1		
		Неметаллы. Свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Представление электронных презентаций по теме «Неметаллы».	1		
		Органические и неорганические кислоты. Применение кислот. Практическая работа №3 «Сравнение химических свойств соляной и уксусной кислот».	1		
		Органические и неорганические основания. Применение оснований. Практическая работа	1		

		№4 «Сравнение способов получения и химических свойств гидроксида натрия и гидроксида меди (II)».		Характеризовать изменение свойств летучих водородных соединений неметаллов по периоду и А-группам периодической системы. Доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений.	
		Амфотерные органические и неорганические соединения. Лабораторная работа «Получение гидроксида алюминия и доказательство его амфотерности».	1		
		Практическая работа № 5 «Решение экспериментальных задач на идентификацию соединений»	1		
ХИМИЯ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА	4	Препараты бытовой химии. Охрана окружающей среды, соблюдение правил использования.	1	Соблюдать правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоёмов и почв.	В соответствии с Программой воспитания школы
		Химические вещества в медицине. Лабораторная работа «Исследование лекарственных препаратов»	1		
		Химические вещества в сельском хозяйстве и строительстве. Применение минеральных удобрений. Использование строительных смесей, растворителей, красок, сплавов и т.п.	1		
		Химическая промышленность и проблема охраны окружающей среды.	1		
ИТОГОВЫЙ УРОК	1	Итоговый урок	1		

Согласовано  
на заседании МО  
протокол № 1 от 27.08.2021 г.  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_ Т.В.Сухарева  
подпись Ф. И. О.

Согласовано  
заместитель директора по УВР  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.  
\_\_\_\_\_ М.В.Алиева  
подпись Ф. И. О.