

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей имени В.Г. Сизова»
г. Мончегорск Мурманской области

ПРИЛОЖЕНИЕ К ООП СОО
МБОУ «Лицей имени В.Г. Сизова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебный предмет **Химия** (базовый уровень)

Уровень образования: среднее общее образование, 10-11 классы

Обсуждена и согласована
на методическом объединении
учителей естественнонаучного цикла
Протокол № 5 от 27.05.2021 г

Аннотация

Название курса	Химия
Класс	10-11
Стандарт	Программа разработана на основе ФГОС СОО, примерной образовательной программы СОО по химии (базовый уровень)
Уровень	базовый
Место предмета в учебном плане	Настоящий курс реализуется в течение 2 лет. Учебный план отводит 67 часов для обязательного изучения химии в 10-11 классе на базовом уровне в классах технологического и социально-экономического профилей.
Количество часов	34 часа – 10 класс 33 часа – 11 класс.
Цель курса	<ol style="list-style-type: none"> 1) Формирование умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умение различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию; 2) Формирование целостного представления о мире, представления о роли химии в создании современной естественно-научной картины мира. Умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания; 3) Приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности – навыков решения проблем. Принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного
УМК	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Химия (базовый уровень), 10 класс, ФГОС, М: "Просвещение", 2019 г Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Химия (базовый уровень), 11 класс, ФГОС, М: "Просвещение", 2019 г

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

- 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение 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);
- 2) гражданская позиция 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;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) 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;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) 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;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контроли-

- ровать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
 - 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
 - 4) 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;
 - 5) 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;
 - 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
 - 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
 - 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
 - 9) 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

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

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

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

применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. Строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Эти-

Кислород- и азотосодержащие органические соединения

<p>ленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.</p> <p>Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.</p> <p>Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.</p> <p>Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.</p> <p>Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.</p> <p>Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.</p> <p>Идентификация органических соединений. Генетическая связь между клас-</p>	<p>Азотсодержащие соединения и их находж-</p>		
--	---	--	--

<p>сами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.</p> <p>Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α-аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.</p>	<p>дение в живой природе</p> <p>Искусственные и синтетические органические соединения.</p>		
<p>Теоретические основы химии</p> <p>Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. <i>Основное и возбужденные состояния атомов.</i> Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. <i>Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.</i> Причины многообразия веществ.</p> <p>Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. <i>Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.</i> Реакции в растворах электролитов. <i>pH</i> раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и</p>	<p>Строение и классификация органических соединений. Реакции в органической химии.</p> <p>Кислородосодержащие соединения и их нахождение в живой природе</p> <p>Углеводороды и их природные источники</p> <p>Кислородосодержащие соединения и их нахождение в живой природе.</p> <p>Азотосодержащие соединения и их нахождение в природе</p> <p>Строение и классификация органических соединений. Реакции в органической химии.</p>	<p>Строение атома</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</p> <p>Строение вещества</p> <p>Химические реакции</p> <p>Вещества и их свойства</p> <p>Химические реакции</p>	<p>Л: 2</p> <p>Р: 1, 2, 3, 5</p> <p>ПО: 1, 2, 5, 7</p> <p>ПЛ: 3</p> <p>К: 6</p>

<p>жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. <i>Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.</i></p>			
<p>Основы неорганической химии Классификация и номенклатура неорганических соединений (тривиальная и международная). Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных, комплексных (на примере соединений алюминия и цинка). Металлы побочных подгрупп (В-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, хром). Особенности строения атомов. Физические и химические свойства. Получение и применение. Понятие о коррозии металлов и способах защиты от нее. Аллотропные модификации кислорода, серы, фосфора, углерода, кремния.</p>	<p>-----</p>	<p>Вещества и их свойства Химические реакции</p>	<p>Л: 2 Р: 1, 2, 3, 5 ПО: 1, 2, 5, 7 ПЛ: 3 К: 6</p>
<p>Химия и жизнь. Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания. Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений. Химия и энергетика. Природные источники углеводов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее пе-</p>	<p>Углеводороды и их природные источники Кислородосодержащие соединения и их нахождение в природе Азотосодержащие соединения и их нахождение в живой природе Искусственные и синтетические органические соединения. Биологически активные органические соединения.</p>	<p>Строение атома Строение вещества Химические реакции Вещества и их свойства Химия и общество</p>	<p>Л: 1 б, в, 2 Р: 1-5 ПО: 1, 2, 5, 7 ПЛ: 3 ППР: К: 1-3, 6</p>

<p>реработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.</p> <p>Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.</p> <p>Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.</p>			
---	--	--	--

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№	Раздел программы	Класс	Всего часов	Количество практических работ	Количество контрольных работ	Планируемые предметные результаты
1	Предмет органической химии. Теория строения органических веществ А.М.Бутлерова	10	2	-	-	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; - раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова; -- объяснять причины многообразия веществ, используя явления изомерии, гомологии, аллотропии; - классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии (по различным классификационным признакам); - применять правила международной номенклатуры, называя соединения изученных классов неорганических и органических веществ и сопоставляя их с тривиальными названиями; - составлять химические формулы молекулярные и структурные (графические) формулы органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводов, спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, аминов, аминокислот) по названию в соответствии с международной номенклатурой;

						<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать принадлежность органических веществ по молекулярной и структурной (графической) формуле к определенному классу соединений; - характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; <p>Получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ; - понимать границы применимости изученных химических теорий;
2	Углеводороды и их природные источники	10	12	-	1	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; - демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; - формулировать положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова и приводить примеры практического значения органических веществ; - составлять химические формулы молекулярные и структурные (графические) формулы органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводородов) по названию в соответствии с международной номенклатурой; - устанавливать принадлежность органических веществ по молекулярной и структурной (графической) формуле к определенному классу соединений; - приводить примеры практического использования органических веществ изученных классов на основе их химических свойств; - приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и

						<p>природного газа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства органических веществ (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводов); - владеть правилами и приемами безопасной работы при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием; - характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; - давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; - определять модель химически грамотного поведения в окружающей среде. <p>-Получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ; - характеризовать физические свойства органических веществ изученных классов; - прогнозировать способность органического вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав; - подтверждать существование генетической связи между неорганическими и органическими веществами изученных классов путем составления уравнений соответствующих реакций;
3	Кислород- и азотосодержащие органические соединения	10	14	1	1	<p>раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова и приводить примеры практического значения органических веществ; - составлять химические формулы молекулярные

					<p>и структурные (графические) формулы органических соединений (спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов) по названию в соответствии с международной номенклатурой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать принадлежность органических веществ по молекулярной и структурной (графической) формуле к определенному классу соединений; - приводить примеры практического использования органических веществ изученных классов на основе их химических свойств; - приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства органических веществ (спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов); - проводить опыты, подтверждающие химические свойства органических веществ изученных классов, используя основные методы научного познания; - владеть правилами и приемами безопасной работы при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием; - приводить примеры влияния различных факторов на смещение химического равновесия: концентрации реагентов или продуктов реакции, давления, температуры; - характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; – определять модель химически грамотного поведения в окружающей среде. <p>Получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов
--	--	--	--	--	--

						<p>получения и распознавания органических веществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать физические свойства органических веществ изученных классов; - прогнозировать способность органического вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав; <p>подтверждать существование генетической связи между неорганическими и органическими веществами изученных классов путем составления уравнений соответствующих реакций;</p>
4	Органическая химия и общество	10	6	1	-	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; - демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; - формулировать положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова и приводить примеры практического значения органических веществ; - составлять химические формулы молекулярные и структурные (графические) формулы органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, аминов, аминокислот) по названию в соответствии с международной номенклатурой; - устанавливать принадлежность органических веществ по молекулярной и структурной (графической) формуле к определенному классу соединений; - приводить примеры практического использования органических веществ изученных классов на основе их химических свойств; - определять модель химически грамотного поведения в окружающей среде.

						<p>Получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ; - характеризовать физические свойства органических веществ изученных классов; - понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: экологические, энергетические, сырьевые и роль химии в решении этих проблем.
5	Строение вещества	11	9	-	-	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; - демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; - понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атома; - давать характеристику s-, p-, d-элементов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; <p>Получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать границы применимости изученных химических теорий; - критически относиться к псевдонаучной информации, получаемой из разных источников;
6	Химические реакции	11	12	1	1	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; - классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии (по различным классификационным признакам); - применять правила международной номенклатуры, называя соединения изученных классов неорганических и органических веществ

					<p>и сопоставляя их с тривиальными названиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать принадлежность неорганических веществ по химической формуле; - - приводить примеры практического использования неорганических веществ изученных классов на основе их химических свойств; - приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических веществ (оксидов, оснований, кислот, солей); - проводить опыты, подтверждающие химические свойства неорганических веществ изученных классов, используя основные методы научного познания; - владеть правилами и приемами безопасной работы при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием; - приводить примеры зависимости скорости химической реакции от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ (для гомогенных систем), температуры, площади реакционной поверхности (для гетерогенной системы), наличия катализатора; - приводить примеры влияния различных факторов на смещение химического равновесия: концентрации реагентов или продуктов реакции, давления, температуры; - характеризовать неорганические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; - давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; - определять модель химически грамотного поведения в окружающей среде. <p>Получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания
--	--	--	--	--	--

						<p>неорганических веществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать способность неорганического вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав; - подтверждать существование генетической связи между неорганическими и органическими веществами изученных классов путем составления уравнений соответствующих реакций; - понимать границы применимости изученных химических теорий;
11	Вещества и их свойства	11	9	1	1	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; - составлять химические формулы неорганических соединений (оксидов, оснований, кислот, солей) - устанавливать принадлежность неорганических веществ по химической формуле; - приводить примеры практического использования неорганических веществ изученных классов на основе их химических свойств; - приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических веществ (оксидов, оснований, кислот, солей); - приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов; - проводить опыты, подтверждающие химические свойства неорганических веществ изученных классов, используя основные методы научного познания; - владеть правилами и приемами безопасной работы при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием; - характеризовать неорганические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными

						<p>характеристиками вещества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; - определять модель химически грамотного поведения в окружающей среде. <p>Получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания неорганических веществ; - характеризовать физические свойства неорганических веществ изученных классов; - представлять в виде химических уравнений основные стадии промышленного производства химических веществ: аммиака, серной кислоты; - подтверждать существование генетической связи между неорганическими и органическими веществами изученных классов путем составления уравнений соответствующих реакций;
12	Химия и современное общество	11	3	-	-	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; - приводить примеры практического использования неорганических веществ изученных классов на основе их химических свойств; - определять модель химически грамотного поведения в окружающей среде. <p>Получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критически относиться к псевдонаучной информации, получаемой из разных источников; - понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: экологические, энергетические, сырьевые и роль химии в решении этих проблем.
	ИТОГО		67	В 10 КЛАССЕ: 2 В 11 КЛАССЕ:	В 10 КЛАС- СЕ: 2	1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности чело-

				2	В 11 КЛАССЕ 2	века для решения практических задач; 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; 3) 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; 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям; 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; 6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.
--	--	--	--	---	------------------	---

Реализация практической части программы

Примерные темы практических работ (на выбор учителя)	Запланированные практические работы 10 класс (№ по КТП)	Запланированные практические работы 11 класс
1. <i>Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.</i> 2. Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ. 3. Распознавание пластмасс и волокон. 4. Решение экспериментальных задач на получение органических веществ. 5. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ. 6. Идентификация неорганических соединений.	1. Распознавание пластмасс и волокон. 2. Идентификация органических соединений.	1. Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»

<p>7. Получение, соби́рание и распознавание газов.</p> <p>8. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».</p> <p>9. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».</p> <p>10. Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».</p> <p>11. Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».</p> <p>12. Получение этилена и изучение его свойств.</p> <p>13. Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств.</p> <p>14. Гидролиз и омыление жиров.</p> <p>15. Исследование свойств белков.</p> <p>16. Исследование свойств анилина.</p> <p>17. Свойства одноатомных и многоатомных спиртов.</p> <p>18. Химические свойства альдегидов.</p> <p>19. Синтез сложного эфира.</p> <p>20. Гидролиз углеводов.</p> <p>21. Устранение временной жесткости воды.</p> <p>22. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.</p> <p>23. Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции.</p> <p>24. Кислотно-основное титрование.</p>		
--	--	--

