

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** (углубленный уровень)

Уровень образования: среднее общее образование, 10-11 классы

Обсуждена и согласована
на методическом объединении
учителей естественнонаучного цикла
Протокол № 4 от 30. 04. 2019

Аннотация

Название курса	химия
Класс	10-11
Стандарт	Программа разработана на основе ФГОС СОО, примерной образовательной программы СОО по химии (углублённый уровень)
Уровень	Углубленный
Место предмета в учебном плане	Данный курс реализуется в течение 2 лет. Учебный план отводит 204 часа для обязательного изучения химии на углублённом уровне в естественнонаучном профильном классе.
Количество часов	102 – 10 класс, 102 – 11 класс
Цель курса	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 естественнонаучной 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 обращения с веществами в повседневной жизни.
УМК	О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.Ю.Пономарев "Химия 10 класс" углубленный уровень, М.: "Дрофа" Вертикаль., 2014 О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.Ю.Пономарев "Химия 11 класс" углубленный уровень, М.: "Дрофа" Вертикаль., 2014 Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И. и др. под ред. Лунина В.В., Химия (углубленный уровень), 10 класс, ФГОС, М: "Дрофа", 2019 г.

Содержание учебного предмета, курса с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности:

Универсальные учебные действия (УУД) – способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта; совокупность действий учащегося, обеспечивающих его культурную идентичность, социальную компетентность, толерантность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса. *Виды универсальных учебных действий:* личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные.

<u>Личностные действия (Л):</u> 1. Самоопределение (личностное, профессиональное, жизненное) а) внутренняя позиция школьника б) самооценка (когнитивный фактор) в) самооценка (регулятивный фактор) 2. Смыслообразование (мотивация учебной деятельности)	<u>Познавательные (П):</u> <u>Общеучебные универсальные действия (ПО):</u> 1. Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели 2. Поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств 3. Структурирование знаний 4. Осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме 5. Выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий 6. Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности 7. Смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; определение основной и второстепенной информации; свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей 8. Постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности 9. *Моделирование 10. Преобразование модели с целью выявления общих законов
<u>Регулятивные действия (Р):</u> 1. Целеполагание 2. Планирование 3. Контроль 4. Оценка учебной деятельности 5. Коррекция 6. Прогнозирование (саморегуляция)	
<u>Коммуникативные (К):</u> 1. Планирование учебного сотрудничества с учителем и со сверстниками 2. Определение цели, функций участников, способов взаимодействия 3. Постановка вопросов 4. Разрешение конфликтов 5. Управление поведением партнера, контроль, коррекция, оценка его действий; 6. Умение полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; 7. владение монологической и диалогической формами речи.	<u>Логические универсальные действия (ПЛ):</u> 1. Анализ с целью выделения признаков (существенных, несущественных)

	2. Синтез – составление целого из частей
<u>Познавательные (П):</u>	3. Сравнение с целью выявления черт сходства и черт различия, соответствия и несоответствия
<u>Постановка и решение проблемы (ППР):</u>	4. Выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов
1. Формулирование проблемы	5. Подведение под понятие, выведение следствий
2. Самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера.	6. Установление причинно-следственных связей
	7. Построение логической цепи рассуждений
	8. Доказательство
	9. Выдвижение гипотез и их обоснование

Содержание учебного предмета, курса	Темы учебного курса 10 класса	Темы учебного курса 11 класса	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (УУД)
Основы органической химии Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений. Классификация и особенности органических реакций. Реакционные центры. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций. Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Алканы. Электронное и пространственное строение молекулы метана. sp^3-гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая	Введение Строение и классификация органических веществ. Химические реакции в органической химии . Углеводороды и их природные источники	Строение вещества Химические реакции Вещества и их свойства	Л: 1 б, в Р: 1, 2, 3, 4, 5 ПО: 1, 2, 5, 7 ПЛ: 3,7 ППР: 2 К: 1, 2, 4-7

формула алканов. Систематическая номенклатура алканов и радикалов. Изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства алканов: галогенирование, дегидрирование, термическое разложение, крекинг как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение алканов как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Изомеризация как способ получения высокосортного бензина. Механизм реакции свободнорадикального замещения. Получение алканов. Реакция Вюрца. Нахождение в природе и применение алканов.

Циклоалканы. Строение молекул циклоалканов. Общая формула циклоалканов. Номенклатура циклоалканов. Изомерия циклоалканов: углеродного скелета, межклассовая, пространственная (цис-транс-изомерия). Специфика свойств циклоалканов с малым размером цикла. Реакции присоединения и радикального замещения.

Алкены. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. sp^2 -гибридизация орбиталей атомов углерода. σ - и π -связи. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Номенклатура алкенов. Изомерия алкенов: углеродного скелета, положения кратной связи, пространственная (цис-транс-изомерия), межклассовая. Физические свойства алкенов. Реакции электрофильного присоединения как способ получения функциональных производных углеводородов. Правило Марковникова, его электронное обоснование. Реакции окисления и полимеризации. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Правило Зайцева. Применение алкенов.

Алкадиены. Классификация алкадиенов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных алкадиенов. Общая формула алкадиенов. Номенклатура и изомерия алкадиенов. Физические свойства алкадиенов. Химические свойства алкадиенов: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование), горения и полимеризации. Вклад С.В. Лебедева в получение синтетического каучука. Вулканизация каучука. Резина. Многообразие видов синтетических каучуков, их свойства и применение. Получение алкадиенов.

Алкины. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. sp -гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура. Изомерия: углеродного скелета, положения

кратной связи, межклассовая. Физические свойства алкинов. Химические свойства алкинов: реакции присоединения как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Реакции замещения. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом. Применение ацетилена. Арены. История открытия бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Общая формула аренов. Физические свойства бензола. Химические свойства бензола: реакции электрофильного замещения (нитрование, галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений; присоединения (гидрирование, галогенирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Получение бензола. Особенности химических свойств толуола. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола. Ориентационные эффекты заместителей. Применение гомологов бензола. Спирты. Классификация, номенклатура спиртов. Гомологический ряд и общая формула предельных одноатомных спиртов. Изомерия. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства: взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, с галогеноводородами как способ получения растворителей, внутри- и межмолекулярная дегидратация. Реакция горения: спирты как топливо. Получение этанола: реакция брожения глюкозы, гидратация этилена. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль 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. Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Физические свойства фенола. Химические свойства (реакции с натрием, гидроксидом натрия, бромом). Получение фенола. Применение фенола. Альдегиды и кетоны. Классификация альдегидов и кетонов. Строение предельных альдегидов. Электронное и пространственное строение карбониль-	Спирты и фенолы.		
---	-------------------------	--	--

ной группы. Гомологический ряд, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Физические свойства предельных альдегидов. Химические свойства предельных альдегидов: гидрирование; качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II)) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Получение предельных альдегидов: окисление спиртов, гидратация ацетилена (реакция Кучерова). Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида. Ацетон как представитель кетонов. Строение молекулы ацетона. Особенности реакции окисления ацетона. Применение ацетона. Карбоновые кислоты. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Строение предельных одноосновных карбоновых кислот. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд и общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот (реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями) как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации и ее обратимость. Влияние заместителей в углеводородном радикале на силу карбоновых кислот. Особенности химических свойств муравьиной кислоты. Получение предельных одноосновных карбоновых кислот: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов. Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная и бензойная. Высшие предельные и непредельные карбоновые кислоты. Оптическая изомерия. Асимметрический атом углерода. Применение карбоновых кислот. Сложные эфиры и жиры. Строение и номенклатура сложных эфиров. Межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Физические свойства жиров. Химические свойства жиров: гидрирование, окисление. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Применение жиров. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Углеводы. Классификация углеводов. Физические свойства и нахождение	Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры.	
---	---	--

углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: ацилирование, алкилирование, спиртовое и молочнокислое брожение. Экспериментальные доказательства наличия альдегидной и спиртовых групп в глюкозе. Получение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Рибоза и дезоксирибоза. Важнейшие дисахариды (сахароза, лактоза, мальтоза), их строение и физические свойства. Гидролиз сахарозы, лактозы, мальтозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Химические свойства целлюлозы: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна. Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Амины. Первичные, вторичные, третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Электронное и пространственное строение предельных аминов. Физические свойства аминов. Амины как органические основания: реакции с водой, кислотами. Реакция горения. Анилин как представитель ароматических аминов. Строение анилина. Причины ослабления основных свойств анилина в сравнении с аминами предельного ряда. Химические свойства анилина: взаимодействие с кислотами, бромной водой, окисление. Получение аминов алкилированием аммиака и восстановлением нитропроизводных углеводов. Реакция Зинина. Применение аминов в фармацевтической промышленности. Анилин как сырье для производства анилиновых красителей. Синтезы на основе анилина. Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Строение аминокислот. Гомологический ряд предельных аминокислот. Изомерия предельных аминокислот. Физические свойства предельных аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов. Пептидная связь. Биологическое значение α-аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Основные аминокислоты, образующие белки. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки. Превращения белков	Углеводы. Азотсодержащие соединения и их нахождение в природе.	
---	---	--

пищи в организме. Биологические функции белков. Достижения в изучении строения и синтеза белков. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиррол и пиридин: электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств. Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Строение нуклеотидов. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов. Высокомолекулярные соединения. Основные понятия высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Классификация полимеров. Основные способы получения высокомолекулярных соединений: реакции полимеризации и поликонденсации. Строение и структура полимеров. Зависимость свойств полимеров от строения молекул. Термопластичные и термореактивные полимеры. Проводящие органические полимеры. Композитные материалы. Перспективы использования композитных материалов. Классификация волокон. Синтетические волокна. Полиэфирные и полиамидные волокна, их строение, свойства. Практическое использование волокон. Синтетические пленки: изоляция для проводов, мембраны для опреснения воды, защитные пленки для автомобилей, пластыри, хирургические повязки. Новые технологии дальнейшего совершенствования полимерных материалов.	Биологические активные органические соединения. Искусственные и синтетические органические соединения.		
Теоретические основы химии Строение вещества. Современная модель строения атома. Дуализм электрона. Квантовые числа. Распределение электронов по энергетическим уровням в соответствии с принципом наименьшей энергии, правилом Хунда и принципом Паули. Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Основное и возбужденные состояния атомов. Валентные электроны. 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. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и до-	Строение и классификация органических веществ. Химические реакции в органической химии .	Строение атома Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева Строение вещества Химические реакции	Л: 2 Р: 1, 2, 3, 5 ПО: 1, 2, 5, 7 ПЛ: 3 К: 6

норно-акцепторный). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Жидкие кристаллы. Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Энергия активации. Активированный комплекс. Катализаторы и катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Понятие об энтальпии и энтропии. Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов: концентрации реагентов или продуктов реакции, давления, температуры. Роль смещения равновесия в технологических процессах. Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации. Титр раствора и титрование. Реакции в растворах электролитов. Качественные реакции на ионы в растворе. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительный потенциал среды. Диаграмма Пурбэ. Поведение веществ в средах с разным значением рН. Методы электронного и электронно-ионного баланса. Гальванический элемент. Химические источники тока. Стандартный водородный электрод. Стандартный электродный потенциал системы. Ряд стандартных электродных потенциалов. Направление окисли-	Углеводороды и их природные источники. Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры. Азотсодержащие соединения и их нахождение в природе.	Химические реакции Химические реакции. Вещества и их свойства.	
--	--	--	--

тельно-восстановительных реакций. Электролиз растворов и расплавов солей. Практическое применение электролиза для получения щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.			
Основы неорганической химии Общая характеристика элементов IA–IIIA-групп. Оксиды и пероксиды натрия и калия. Распознавание катионов натрия и калия. Соли натрия, калия, кальция и магния, их значение в природе и жизни человека. <i>Жесткость воды и способы ее устранения. Комплексные соединения алюминия. Алюмосиликаты.</i> Металлы IB–VIIB-групп (медь, цинк, хром, марганец). Особенности строения атомов. Общие физические и химические свойства. Получение и применение. Оксиды и гидроксиды этих металлов, зависимость их свойств от степени окисления элемента. Важнейшие соли. Окислительные свойства солей хрома и марганца в высшей степени окисления. <i>Комплексные соединения хрома.</i> Общая характеристика элементов IVA-группы. Свойства, получение и применение угля. Синтез-газ как основа современной промышленности. Активированный уголь как адсорбент. <i>Наноструктуры. Мировые достижения в области создания наноматериалов. Электронное строение молекулы угарного газа. Получение и применение угарного газа.</i> Биологическое действие угарного газа. Карбиды кальция, алюминия и железа. Карбонаты и гидрокарбонаты. <i>Круговорот углерода в живой и неживой природе.</i> Качественная реакция на карбонат-ион. Физические и химические свойства кремния. Силаны и силициды. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты и их соли. Силикатные минералы – основа земной коры. Общая характеристика элементов VA-группы. Нитриды. Качественная реакция на ион аммония. Азотная кислота как окислитель. Нитраты, их физические и химические свойства, применение. Свойства, получение и применение фосфора. Фосфин. Фосфорные и полифосфорные кислоты. Биологическая роль фосфатов. Общая характеристика элементов VIA-группы. Особые свойства концентрированной серной кислоты. Качественные реакции на сульфид-, сульфит-, и сульфат-ионы. Общая характеристика элементов VIIA-группы. Особенности химии фтора. Галогеноводороды и их получение. Галогеноводородные кислоты и их соли.	-----	Вещества и их свойства Химические реакции	Л: 2 Р: 1, 2, 3, 5 ПО: 1, 2, 5, 7 ПЛ: 3 К: 6

Качественные реакции на галогенид-ионы. Кислородсодержащие соединения хлора. Применение галогенов и их важнейших соединений. <i>Благородные газы. Применение благородных газов.</i> Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов. Идентификация неорганических веществ и ионов.			
Химия и жизнь. Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Химический анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений как методы научного познания. Математическое моделирование пространственного строения молекул органических веществ. Современные физико-химические методы установления состава и структуры веществ. 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 медицине. Разработка лекарств. Химические сенсоры. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. 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 в промышленности. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Промышленная органическая химия. Сырье для органической промышленности. Проблема отходов и побочных продуктов. Наиболее крупнотоннажные производства органических соединений. Черная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность. Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтерна-	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.	Строение атома Строение вещества Химические реакции Вещества и их свойства Химия и общество	Л: 1 б, в, 2 Р: 1-5 ПО: 1, 2, 5, 7 ПЛ: 3 ППР: К: 1-3, 6

тивные источники энергии. Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.			
---	--	--	--

Тематическое планирование

№	Раздел программы	Класс	Всего часов	Количество практических работ	Количество контрольных работ	планируемые результаты
1	ВВЕДЕНИЕ	10	5	1	-	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; - критически относиться к псевдонаучной информации, получаемой из разных источников; Получит возможность научиться: - анализировать, оценивать и прогнозировать последствия деятельности человека, связанной с переработкой веществ, с позиции экологической безопасности.
2	СТРОЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ.	10	5	-	-	Научится: - иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития; - формулировать положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова и приводить примеры практического значения органических веществ; — объяснять причины многообразия веществ, используя явления изомерии, гомологии, аллотропии; - классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии (по различным классификационным признакам);

						- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; -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; - 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; - понимать границы применимости изученных химических теорий; Получит возможность научиться: - формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; -характеризовать современные физико-химические методы установления структуры веществ.
3	Химические реакции в органической химии	10	7	-	1	Научится: прогнозировать способность органического вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав; объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул; различать свободнорадикальный и ионный

						механизмы реакции; Получит возможность научиться: - формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; - планировать и проводить самостоятельно химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; - решать практические и учебно-исследовательские задачи в измененной, нестандартной ситуации, создавать модели химических процессов и явлений.
4	УГЛЕВОДОРОДЫ	10	29	2	1	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; - 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 углеводов) 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

					природного газа; - 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; - 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; – определять модель химически грамотного поведения в окружающей среде. Получит возможность научиться: - формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; - планировать и проводить самостоятельно химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; - решать практические и учебно-исследовательские задачи в измененной, нестандартной ситуации, создавать модели
--	--	--	--	--	--

						химических процессов и явлений; - характеризовать современные физико-химические методы установления структуры веществ; - представлять пути решения основных проблем и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе – технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, получения биодизельного топлива, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов; - анализировать, оценивать и прогнозировать последствия деятельности человека, связанной с переработкой веществ, с позиции экологической безопасности.
5	СПИРТЫ И ФЕНОЛЫ	10	6	1	-	Научится: - раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; - 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 (спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов) по названию в соответствии с международной номенклатурой; - устанавливать принадлежность органических веществ по молекулярной и структурной (графической) формуле к определенному классу соединений; – устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции; – устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности
6	АЛЬДЕГИДЫ И КЕТОНЫ	10	4	1	-	
7	КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ, СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ, ЖИРЫ.	10	13	2	1	
8	УГЛЕВОДЫ	10	6	1		

						получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения; - 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. - выполнять химический эксперимент по получению конкретных веществ, относящихся к различным классам соединений; - 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; Получит возможность научиться: формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; - планировать и проводить самостоятельно химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; - решать практические и учебно-исследовательские задачи в измененной, нестандартной ситуации, создавать модели химических процессов и явлений; - характеризовать современные физико-химические методы установления структуры веществ; - представлять пути решения основных проблем и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе – технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, получения биодизельного топлива, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов; - анализировать, оценивать и прогнозировать последствия деятельности человека, связанной с переработкой веществ, с позиции экологической безопасности.
9.	АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ	10	12	1	1	Научится: - раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; - 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 (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; - приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства органических веществ (аминов, аминокислот); - 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. - 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; Получит возможность научиться: - формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; - планировать и проводить самостоятельно химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; - решать практические и учебно-исследовательские задачи в измененной, нестандартной ситуации, создавать модели химических процессов и явлений; - характеризовать современные физико-химические методы установления структуры веществ; - представлять пути решения основных проблем и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе — технологий современных материалов с различной функциональностью, утилизации промышленных и бытовых отходов; - анализировать, оценивать и прогнозировать последствия деятельности человека, связанной с переработкой веществ, с позиции экологической безопасности.
10	БИОЛОГИЧЕСКИЕ АКТИВНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	10	8	2	-	Научится: - раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; - 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 углеводов, 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; - характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; – определять модель химически грамотного поведения в окружающей среде. Получит возможность научиться: - формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; - планировать и проводить самостоятельно химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; - решать практические и учебно-исследовательские задачи в измененной, нестандартной ситуации, создавать модели химических процессов и явлений; - характеризовать современные физико-химические методы установления структуры веществ; - представлять пути решения основных проблем и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе – технологий современных материалов с различной функциональностью, утилизации промышленных и бытовых отходов; - анализировать, оценивать и прогнозировать
--	--	--	--	--	--	--

						последствия деятельности человека, связанной с переработкой веществ, с позиции экологической безопасности.
11	ИСКУССТВЕННЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ. ПОВТОРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ КУРСА «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ».	10	6	1	-	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; - 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 углеводов, 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. - выполнять эксперименты, подтверждающие качественный состав органических веществ и ионов; Получит возможность научиться: - формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

						- планировать и проводить самостоятельно химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; - решать практические и учебно-исследовательские задачи в измененной, нестандартной ситуации, создавать модели химических процессов и явлений; - характеризовать современные физико-химические методы установления структуры веществ; - представлять пути решения основных проблем и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе – технологий современных материалов с различной функциональностью, утилизации промышленных и бытовых отходов; - анализировать, оценивать и прогнозировать последствия деятельности человека, связанной с переработкой веществ, с позиции экологической безопасности.
12	СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА	11	9		1	Научится: - устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе; - характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов; - 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; - понимать границы применимости изученных химических теорий; - критически относиться к псевдонаучной информации, получаемой из разных источников; Получит возможность научиться: - формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций.
13	СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА	11	16	-	1	Научится: - анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением; - 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; - объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ; - характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки – объяснять причины многообразия веществ, используя явления изомерии, гомологии,

						аллотропии; - 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; - характеризовать неорганические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; - понимать границы применимости изученных химических теорий; Получит возможность научиться: - формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; - решать практические и учебно-исследовательские задачи в измененной, нестандартной ситуации, создавать модели химических процессов и явлений; - характеризовать современные физико-химические методы установления структуры веществ.
14	ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ	11	23	2	1	Научится: - 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 законы химии: закон Гесса и его следствия, закон действующих масс в кинетике для решения практических задач; - определять характер среды в водных растворах солей;

						– устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов; – применять правила международной номенклатуры, называя соединения изученных классов неорганических и органических веществ и сопоставляя их с тривиальными названиями; - устанавливать принадлежность неорганических веществ по химической формуле; - приводить примеры практического использования неорганических веществ изученных классов на основе их химических свойств; – определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов; - 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; - понимать границы применимости изученных химических теорий; - выполнять химический эксперимент по получению конкретных веществ, относящихся к различным классам соединений; 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; Получит возможность научиться: - формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; - планировать и проводить самостоятельно химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; - решать практические и учебно-исследовательские задачи в измененной, нестандартной ситуации, создавать модели химических процессов и явлений; - представлять пути решения основных проблем и перспективных направлений развития химических технологий, утилизации промышленных и бытовых отходов; - анализировать, оценивать и прогнозировать
--	--	--	--	--	--

						последствия деятельности человека, связанной с переработкой веществ, с позиции экологической безопасности.
15	Вещества и их свойства	11	44	5	2	Научится: - анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением; - применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; - составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; - приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения; – устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения; - 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; - определять продукты электролиза расплавов и растворов; - 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 характеристиками вещества; - давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; – определять модель химически грамотного поведения в окружающей среде. - выполнять химический эксперимент по получению конкретных веществ, относящихся к различным классам соединений; - представлять в виде химических уравнений основные стадии промышленного производства химических веществ: аммиака, серной кислоты; - 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; Получит возможность научиться: - формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; - планировать и проводить самостоятельно химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; - решать практические и учебно-исследовательские задачи в измененной, нестандартной ситуации, создавать модели химических процессов и явлений; - представлять пути решения основных проблем и перспективных направлений развития химических технологий, утилизации промышленных и бытовых отходов; - анализировать, оценивать и прогнозировать последствия деятельности человека, связанной с переработкой веществ, с позиции экологической безопасности.
16	Химия и общество	11	8	-	-	Научится: - демонстрировать 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. - понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: экологические, энергетические, сырьевые и роль химии в решении этих проблем. Получит возможность научиться: - методы установления структуры веществ;

						- представлять пути решения основных проблем и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе – технологий современных материалов с различной функциональностью, утилизации промышленных и бытовых отходов; - анализировать, оценивать и прогнозировать последствия деятельности человека, связанной с переработкой веществ, с позиции экологической безопасности.
17	ПОВТОРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ КУРСА ОБЩЕЙ ХИМИИ	11	8			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 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. 7) сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях; 8) сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления; 9) владение умениями выдвигать гипотезы на

						основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования; 10) владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата; 11) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
	РЕЗЕРВ	10	1			
	ВСЕГО	10-11	204	В 10 классе: 11 В 11 классе: 7	В 10 классе: 4 В 11 классе 5	

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 обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- 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;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- 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;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты 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.

Личностные результаты 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, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты 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;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты 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.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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.

Реализация практической части программы

Примерные темы практических работ (на выбор учителя)	Запланированные практические работы 10 класс	Запланированные практические работы 11 класс
1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах. 2. Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ. 3. Распознавание пластмасс и волокон. 4. Получение искусственного шелка. 5. Решение экспериментальных задач на получение органических веществ. 6. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ. 7. Идентификация неорганических соединений. 8. Получение, соби́рание и распознавание газов. 9. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». 10. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы». 11. Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений». 12. Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений». 13. Получение этилена и изучение его свойств. 14. Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств. 15. Гидролиз жиров. 16. Изготовление мыла ручной работы. 17. Химия косметических средств. 18. Исследование свойств белков. 19. Основы пищевой химии.	1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах. 2. Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ. 3. Получение этилена и изучение его свойств. 4. Свойства одноатомных и многоатомных спиртов. 5. Химические свойства альдегидов. 6. Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств. 7. Гидролиз и омыление жиров. 8. Гидролиз углеводов. 9. Исследование свойств белков. 10. Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений». 11. Решение экспериментальных задач на получение органических веществ. 12. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.	13. Распознавание пластмасс и волокон. 14. Идентификация неорганических соединений. 15. Получение, соби́рание и распознавание газов. 16. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». 17. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы». 18. Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений». 19. Устранение временной жесткости воды. 20. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. 21. Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции. 22. Определение концентрации раствора аскорбиновой кислоты методом титрования

20. Исследование пищевых добавок. 21. Свойства одноатомных и многоатомных спиртов. 22. Химические свойства альдегидов. 23. Синтез сложного эфира. 24. Гидролиз углеводов. 25. Устранение временной жесткости воды. 26. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. 27. Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции. 28. Определение концентрации раствора аскорбиновой кислоты методом титрования.		
--	--	--