

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Ольгинская средняя общеобразовательная школа п. Ольга»
Ольгинского района Приморского края

«РАССМОТРЕНО»
на ШПГ учителей
естественнонаучного цикла
Протокол № 7
от «30» августа 2021 г.



«СОГЛАСОВАНО»
зам. директора по УВР
«30» августа 2021 г.



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
приказ № 134/п
30.08.2021



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Химия»

10-11 класс

Учитель химии и биологии первой квалификационной категории

Жигалкина Светлана Дмитриевна

2021 – 2022 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа среднего общего образования по химии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования.

В рабочей программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся, представленных в программах для начального общего и основного общего образования. Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач.

На теоретический материал отводится 68 часа в 10 классе (2 часа в неделю) и 68 часов в 11 классе (2 часа в неделю), на практические работы – 4 часа (2+2), на контрольные работы – 8 часов (4+4).

При изучении химии ведущую роль играет познавательная деятельность. Основные виды учебной деятельности обучающихся на уровне учебных действий включают умение характеризовать, объяснять, классифицировать, владеть методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать химическую информацию в устной и письменной формах и др.

Одна из задач обучения в средней школе — подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Цели и задачи курса:

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

Содержание курса. 10 класс

Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предмет органической химии.

Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических соединений. Понятие об углеводородах.

Основные положения теории химического строения Бутлерова.

Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

Демонстрации.

Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений. Определение элементного состава органических соединений.

Лабораторные опыты.

Изготовление моделей органических соединений.

Углеводороды и их природные источники

Предельные углеводороды. Алканы. Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен. Определение. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена — реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды. **Алкадиены. Каучуки.** Определение. Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

Алкины. Определение. Номенклатура. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.

Арены. Определение. Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.

Природный газ. Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.

Нефть и способы её переработки. Попутный нефтяной газ, его состав и фракции — газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ. Нефть, её состав и переработка — перегонка, крекинг, риформинг.

Нефтепродукты. Октановое число; бензин.

Каменный уголь и его переработка. Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.

Демонстрации.

Горение метана, этана, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и ацетилена гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность, коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки».

Лабораторные опыты.

Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств каучуков.

Кислород- и азотсодержащие органические соединения

Одноатомные спирты. Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Определение. Этиленгликоль. Глицерин. Получение и химические свойства многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Антифриз.

Фенол. Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

Альдегиды. Определение. Формальдегид и ацетальдегид. Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Реакции поликонденсации. Карбонильная группа. Кетоны на примере ацетона.

Карбоновые кислоты. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их гомологический ряд. Получение и применение. Химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

Сложные эфиры. Жиры. Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

Углеводы. Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

Амины. Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

Аминокислоты. Белки. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Глицин. Реакция поликонденсации. Пептидная связь. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Денатурация. Биологические функции белков в организме.

Демонстрации.

Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Качественные реакции на альдегиды. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) как альдегидоспирта. Качественная реакция на крахмал. Цветные реакции белков.

Лабораторные опыты.

Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение непердельности растительного масла.

Практическая работа.

Идентификация органических соединений.

Органическая химия и общество

Биотехнология. Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммуобилизованные ферменты и их применение.

Полимеры. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

Синтетические полимеры. Способы получения полимеров: полимеризация и поликонденсация.

Синтетические каучуки. Пластмассы: полистирол, тефлон, поливинилхлорид. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

Демонстрации.

Коллекции пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы природных объектов.

Лабораторные опыты.

Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа.

Распознавание пластмасс и волокон.

Содержание курса. 11 класс.

Строение веществ

Основные сведения о строении атома. Строение атома: ядро и электронная оболочка. Изотопы.

Химический элемент. Большой адронный коллайдер. Уровни строения вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.

Физический смысл номеров: элемента, периода, группы. Валентные электроны. Электронная конфигурация атомов. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Электронные семейства химических элементов.

Философские основы общности Периодического закона и теории химического строения.

Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения. Роль личности в истории химии. Роль практики в становлении и развитии химической теории.

Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки. Катионы как продукт восстановления атомов металлов. Анионы как продукт окисления атомов неметаллов. Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка. Ионы простые и сложные.

Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки. Ковалентная неполярная и полярная связи. Электроотрицательность. Кратность ковалентной связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентных связей. Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические решётки.

Металлическая связь. Металлические кристаллические решётки. Металлическая химическая связь: ион-атомы и электронный газ. Физические свойства металлов и их применение на основе этих свойств. Сплавы чёрные и цветные.

Водородная химическая связь. Водородная химическая связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Значение водородной связи в природе и жизни человека.

Полимеры. Полимеры, их получение: реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы. Волокна. Неорганические полимеры

Дисперсные системы. Дисперсные системы: дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: золи и гели. Синерезис и коагуляция.

Демонстрации.

Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решётки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой: кальцита, галита, модели кристаллических решёток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объёма газа. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис.

Лабораторные опыты.

Моделирование металлической кристаллической решётки. Денатурация белка. Получение эмульсии растительного масла. Получение суспензии «известкового молока». Получение коллоидного раствора куриного белка и исследование его свойств с помощью лазерной указки.

Химические реакции

Классификация химических реакций. Реакции без изменения состава веществ: аллотропизации и изомеризации. Причины аллотропии. Классификация реакций по числу и составу реагентов и продуктов и по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

Скорость химических реакций. Скорость химической реакции и факторы её зависимости: природа реагирующих веществ, площадь их соприкосновения, температура, концентрация и наличие катализатора. Катализ. Ферменты. Ингибиторы.

Химическое равновесие и способы его смещения. Обратимые реакции. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и условия смещения равновесия производственного процесса вправо.

Гидролиз. Гидролиз необратимый и обратимый. Три случая гидролиза солей. Роль гидролиза в обмене веществ. Роль гидролиза в энергетическом обмене.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Электронный баланс.

Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование.

Демонстрации.

Экзо- и эндотермические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди(II). Модель электролизёра. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты.

Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. Взаимодействие раствора сульфата меди(II) с железом и гидроксидом натрия.

Практическая работа.

Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

Вещества и их свойства

Металлы. Общие физические свойства металлов. Классификация металлов в технике и химии. Общие химические свойства металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Металлотермия.

Неметаллы. Благородные газы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.

Кислоты неорганические и органические. Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.

Основания неорганические и органические. Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства оснований. Классификация оснований.

Амфотерные соединения неорганические и органические. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Получение и свойства амфотерных неорганических соединений. Аминокислоты — амфотерные органические соединения. Пептиды и пептидная связь.

Соли. Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

Демонстрации.

Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.

Лабораторные опыты.

Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью. Устранение жёсткости воды.

Практическая работа.

Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

Химия и современное общество

Химическая технология. Производство аммиака и метанола. Химическая технология. Химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Характеристика этих процессов. Общие научные принципы химического производства.

Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

Демонстрации.

Модель промышленной установки получения серной кислоты. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

Лабораторные опыты.

Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов по программе	В том числе на проведение	
			Практических работ	Контрольных работ
<i>10 класс</i>				
1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	5	0	0
2	Углеводороды и их природные источники	18	0	1
3	Кислородсодержащие органические вещества	22	0	1
4	Азотсодержащие органические вещества	15	1	1
5	Органическая химия и общество	8	1	1
Итого		68	2	4
<i>11 класс</i>				
1	Строение веществ (23 ч)	23	0	1
2	Химические реакции	19	1	1

3	Вещества и их свойства	17	1	1
4	Химия и современное общество (8ч) 1к	8	0	1
Резерв		1		
Итого		68	2	4

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные:

- – готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- – 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.
- – уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- – 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;
- – развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- – 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;
- – осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- – потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Метапредметные:

Регулятивные универсальные учебные действия

- – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- – 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.

Познавательные универсальные учебные действия

- – 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;
- – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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

Предметные:

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;
- – представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- – иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- – использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- – объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- – устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- – устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Требования к уровню подготовки обучающихся.

Учащиеся в результате усвоения раздела должны знать/понимать:

- ✓ важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолькулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- ✓ основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- ✓ основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- ✓ важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен; бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- ✓ называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

- ✓ определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- ✓ характеризовать: основные классы органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- ✓ объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- ✓ выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- ✓ проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;
- ✓ использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

УМК на 2021-2022 г.

10 класс	Химия. 10 класс. <i>О. С. Gabrielyan</i> , Химия. 10 класс. Базовый уровень. Учебное пособие.	Габриелян, О. С. И. Г. Остроумов 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений О.С. Габриелян. - Дрофа 2017,
11 класс	Химия. 11 класс. <i>О. С. Gabrielyan</i> Химия. 11 класс. Базовый уровень. Учебное пособие.	Габриелян, О. С. И. Г. Остроумов, Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений О.С. Габриелян. - Дрофа 2017,

Методы и формы обучения

- определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. Вовлечение учащихся в разнообразную деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения, становления ответственности как черты личности;
 - А) по источнику знаний: словесные, наглядные, практические методы обучения;
 - Б) по уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный метод обучения;
 - В) по принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный метод обучения.
- программа предусматривает проведение традиционных уроков, уроков-семинаров как одной из форм обобщающих занятий, уроков коррективной и обобщения знаний учащихся, проведение лабораторных и практических работ на уроках;

- для развития личности ученика используются компетентностные технологии (метод проектов, научных исследований, портфолио), здоровьесберегающие технологии, информационно-коммуникационные технологии, индивидуально-ориентированная, разноуровневая технология;

Виды контроля

- По месту контроля на этапах обучения: текущий (оперативный), итоговый (выходной).
- По способу оценивания: «отметочная» технология (традиционная), «рейтинговая» технология (балльно-накопительная), «качественная» технология (сочетание метода наблюдения с экспертной оценкой, т.е. усвоил – не усвоил, овладел – не овладел).
- По способу организации контроля: автоматический (машинный), взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.
- По ведущим функциям: диагностический, стимулирующий, констатирующий.
- По способу получения информации в ходе контроля: устный метод (включает опросы, собеседования, зачеты), письменный метод (использует контрольные, различные проверочные работы), практический метод (состоит в наблюдение за ходом выполнения практических и лабораторных работ, а также проектов).

Формы контроля

- собеседование;
- экспресс-опросы (дифференцированный, индивидуальный);
- зачет;
- самостоятельная работа;
- контрольная работа (в том числе домашняя КР)
- тестирование;
- наблюдении

Календарно-тематическое планирование в 10 классе

(2 часа в неделю, 68 часа)

№ п/ п	Дата		Тема урока	Медиа-ресурсы Химич. эксперимент, расчётные задачи	Основное содержание урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
	п л а н	ф а к т					
Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова (5 ч)							
1	1 неделя		Предмет органической химии.	<p>Презентация «Правила ТБ в кабинете химии».</p> <p>Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул органических соединений разных классов. Портреты А. М. Бутлерова, Й. Я. Берцелиуса, Ф. Вёлера.</p>	<p><u>Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете химии</u></p> <p>Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.</p>	<p><i>Характеризовать</i> особенности состава и строения органических веществ.</p> <p>Классифицировать их на основе происхождения и переработки.</p> <p><i>Аргументировать</i> несостоятельность витализма.</p> <p><i>Определять</i> отличительные особенности углеводов.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.</p> <p>Акцентировать внимание обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изучаемыми на уроке.</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры.</p> <p>Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p> <p>Формировать у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира.</p>

2-3	1-2 недели	Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова.	Демонстрации. Портреты А. М. Бутлерова, Э. Франкланда, Ф. А. Кекуле.	Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Взаимное влияние атомов в молекуле.	<i>Формулировать</i> основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. <i>Различать</i> понятия «валентность» и «степень окисления». Составлять молекулярные и структурные формулы. <i>Классифицировать</i> ковалентные связи по кратности.	Акцентировать внимание обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изучаемыми на уроке. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
4-5	2-3 нед неделя	Изомерия в органической химии и её виды.	Лаб. работа №1 Изготовление моделей органических соединений.	Изомеры и изомерия.	<i>Объяснять</i> явление изомерии и взаимное влияние атомов в молекуле.	Привлекать внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизировать их познавательной деятельности. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры.
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (18 ч.)						

6-7	3-4 недели	Алканы. Строение, номенклатура. Получение, свойства, применение.	Лаб. работа №2 Обнаружение продуктов горения свечи.	Алканы, или предельные углеводороды. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана. <i>Демонстрации.</i> Горение алканов (в том числе и из резервуара газовой зажигалки). Отношение алканов к растворам перманганата калия и бромной воде.	<i>Определять</i> принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным) и классам углеводородов. <i>Называть</i> их по международной номенклатуре, характеризовать строение и свойства важнейших представителей алканов. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. <i>Обобщать</i> знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов в гомологических рядах. <i>Различать</i> понятия «изомер» и «гомолог».	Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.
8	4 неделя	Решение задач и упражнений по теме «Алканы».	Решение расчетных задач	Закрепление знаний и умений. Выполнение расчетных упражнений.	Умение <i>оценить</i> свои учебные достижения Умение <i>составлять</i> план решения проблемы Умение самостоятельно организовывать учебное действие Умение <i>преобразовывать</i> информацию из одного вида в другой.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.

9-10	5 неделя	Алкены, строение, изомерия, номенклатура. Получение, свойства, применение.	Демонстрации. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, его горение и отношение к растворам перманганата калия и бромной воде.	Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен. Гомологический ряд алкенов. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена — реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.	<i>Называть</i> алкены по международной номенклатуре. <i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения этилена. <i>Наблюдать</i> , самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент. <i>Устанавливать</i> зависимость между типом строения углеводорода и его химическими свойствами на примере логических связей: предельный — реакции замещения, непредельный — реакции присоединения.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.
11-12	6 неделя	Алкадиены. Каучуки.	Демонстрации. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция «Каучуки». Лаб. работа №3 Исследование свойств каучуков.	Алкадиены, или диеновые углеводороды. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.	<i>Называть</i> диены по международной номенклатуре. <i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения каучуков. <i>Наблюдать и описывать</i> химический эксперимент.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

13-14	7 неделя	Алкины	Демонстрации. Получение ацетилена реакцией гидролиза карбида кальция, его горение и отношение к растворам перманганата калия и бромной воде.	Ацетиленовые углеводороды, или алкины. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.	<i>Называть</i> по международной номенклатуре алкины. <i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения ацетилена. <i>Наблюдать и описывать</i> химический эксперимент. Различать особенности реакций присоединения у ацетилена от таких у этилена.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
15-16	8 неделя	Арены.	Демонстрации. Исследование свойств бензола с помощью бытового растворителя «Сольвент».	Ароматические углеводороды, или арены. Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.	<i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии особенности строения, свойства и области применения бензола. <i>Наблюдать и описывать</i> демонстрационный химический эксперимент.	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
17	9 неделя	Природный газ	Демонстрации. Карта полезных ископаемых РФ	Природный газ, его состав. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.	<i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии состав и основные направления использования и переработки природного газа. <i>Устанавливать</i> зависимость между объемами добычи природного газа в РФ и бюджетом. <i>Находить</i> взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

18	9 неделя	Нефть и способы её переработки.	Демонстрации. Коллекция «Нефть и нефтепродукты», видеофрагменты и слайды «Перегонка нефти».	Попутный нефтяной газ, его состав и фракции — газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ. Нефть, её состав и переработка и перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты. Октановое число бензина.	<i>Характеризовать</i> состав и основные направления использования и переработки нефти. <i>Устанавливать</i> зависимость между объёмами добычи нефти в РФ и бюджетом. <i>Находить</i> взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с нефтепродуктами в быту и на производстве.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
19	10 неделя	Каменный уголь и его переработка.	Демонстрации. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Видеофрагменты и слайды «Коксохимическое производство».	Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.	<i>Характеризовать</i> происхождение и основные направления использования и переработки каменного угля. <i>Устанавливать</i> зависимость между объёмами добычи каменного угля в РФ и бюджетом. <i>Находить</i> взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с каменным углём и продуктами коксохимического производства в быту и промышленности.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
20-21	10-11 нед	Повторение и обобщение		Тестирование, решение задач и упражнений по теме	<i>Выполнять</i> тесты, решать задачи и упражнения по теме. <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.

22	11 неделя	Решение задач и упражнений по теме «Непредельные углеводороды»	Решение расчетных задач	Закрепление знаний и умений. Выполнение упражнений.	Умение <i>оценить</i> свои учебные достижения Умение <i>составлять</i> план решения проблемы Умение самостоятельно <i>организовывать</i> учебное действие Умение <i>преобразовывать</i> информацию из одного вида в другой	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.
23	12 нед	Контрольная работа № 1 «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды»				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Кислородсодержащие органические вещества (22ч.)						
24-27	12-14 недели	Урок-упражнение по решению расчетных задач на вывод молекулярной формулы вещества	Решение расчетных задач	Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов Решение экспериментальных задач.	Умение <i>оценить</i> свои учебные достижения Умение <i>составлять</i> план решения проблемы Умение самостоятельно <i>организовывать</i> учебное действие Умение <i>преобразовывать</i> информацию из одного вида в другой	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.

28-29	14-15 недели	Одноатомные спирты.	<i>Демонстрации.</i> Окисление спирта в альдегид. Лаб. работа №4. Сравнение скорости испарения воды и этанола.	Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.	<i>Называть</i> спирты по международной номенклатуре. <i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения предельных одноатомных спиртов <i>Классифицировать</i> спирты по их атомности. <i>Наблюдать</i> , самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
30	15 неделя	Многоатомные спирты.	<i>Демонстрации.</i> Качественная реакция на многоатомные спирты. Лаб. работа №5 Растворимость глицерина в воде.	Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Получение и химические свойства многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Антифризы.	<i>Классифицировать</i> спирты по их атомности. <i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения многоатомных спиртов. <i>Идентифицировать</i> многоатомные спирты с помощью качественной реакции. <i>Наблюдать</i> , самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

31-32	16 неделя	Фенол.	Демонстрации. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол.	Фенол, его строение, получение, свойства и применение. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.	<i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии особенности строения и свойства фенола на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения и области применения фенола. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> демонстрационный химический эксперимент. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.	Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.
33-34	17 неделя	Альдегиды.	Демонстрации. Качественные реакции на альдегиды.	Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид. Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Реакции поликонденсации. Карбонильная группа. Кетоны на примере ацетона.	<i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии особенности свойств формальдегида и ацетальдегида на основе строения молекул, способы получения и их области применения. <i>Наблюдать, описывать и проводить</i> химический эксперимент. Идентифицировать альдегиды с помощью качественных реакций. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.

35-36	18 неделя	Карбоновые кислоты их строение, классификация, номенклатура, изомерия.	Демонстрации. Представители различных классов карбоновых кислот. Лаб. работа № 6 Химические свойства уксусной кислоты.	Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их гомологический ряд, представители, их получение и применение. Химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.	<i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии особенности свойств карбоновых кислот на основе строения их молекул, а также способы получения и области применения муравьиной и уксусной кислот. <i>Различать</i> общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной) и неорганических кислот. <i>Наблюдать, описывать и проводить</i> химический эксперимент. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
37	19 неделя	Сложные эфиры.	Демонстрации. Коллекция сложных эфиров растительного масла Лаб. работа №7 Определение неопределенности.	Реакция этерификации. Сложные эфиры.	<i>Различать</i> реакции этерификации как обратимой обменный процесс между кислотами и спиртами. На основе реакции этерификации <i>характеризовать</i> состав, свойства и области применения сложных эфиров. <i>Наблюдать, описывать и проводить</i> химический эксперимент. <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

38	19 неделя	Жиры	<i>Демонстрации.</i> Коллекция жиров. Образцы твёрдого и жидкого мыла.	Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров	<i>Характеризовать</i> особенности свойств жиров на основе строения их молекул, а также классификации жиров по их составу и происхождению и производство твёрдых жиров на основе растительных масел.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.
39	20 неделя	Углеводы. Глюкоза Понятие об углеводах. Моносахариды.	<i>Демонстрации.</i> Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) как альдегидоспирта Лаб. работа №8 Качественная реакция на крахмал.	Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез.	<i>Характеризовать</i> состав углеводов. Классифицировать их на основе способности к гидролизу. <i>Описывать</i> свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидоспирта). <i>Наблюдать, описывать и проводить</i> химический эксперимент. <i>Соблюдать</i> правила техники безопасности при работе в кабинете химии	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
40	20 нед	Дисахариды.		Дисахариды. Сахароза.	<i>Устанавливать</i> межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и полисахаридов. <i>Наблюдать, описывать и проводить</i> химический эксперимент. <i>Соблюдать</i> правила техники безопасности при работе в кабинете химии.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.

41	21 нед	Полисахариды. Крахмал и целлюлоза	Лаб. работа №9 Обнаружение крахмала в продуктах питания	Полисахариды: крахмал, целлюлоза.	<i>Устанавливать</i> межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и полисахаридов. <i>Наблюдать, описывать и проводить</i> химический эксперимент. <i>Соблюдать</i> правила техники безопасности при работе в кабинете химии.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
42	21 нед	Решение задач по теме «Кислородсодержащие вещества».	Решение расчетных задач.	Закрепление знаний и умений. Выполнение расчетных упражнений.	Умение <i>оценить</i> свои учебные достижения Умение <i>составлять</i> план решения проблемы Умение самостоятельно <i>организовывать</i> учебное действие Умение <i>преобразовывать</i> информацию из одного вида в другой	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.
43-44	22 нед	Повторение и обобщение		Тестирование, решение задач и упражнений по теме	<i>Выполнять</i> тесты, решать задачи и упражнения по теме. <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.
45	23 нед	Контрольная работа № 2 по теме: «Кислородсодержащие органические вещества»				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Азотсодержащие органические вещества (15ч.)						

46-47	23-24 нед	Решение задач.	Решение расчетных задач.	Установление формулы и строения вещества.	Умение <i>оценить</i> свои учебные достижения Умение составлять план решения проблемы Умение самостоятельно <i>организовывать</i> учебное действие Умение <i>преобразовывать</i> информацию из одного вида в другой.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.
48	24 неделя	Амины	Лаб. работа №10 Изготовление моделей аминов.	Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Химические свойства и применение аминов. Коллекция анилиновых красителей.	<i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии особенности строения и свойств аминов, на основе взаимного влияния атомов в его молекуле, <i>Соблюдать</i> правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
49	25 неделя	Анилин	Демонстрации. Портрет Н. Н. Зинина.	Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина.	<i>Характеризовать</i> с помощью родного языка и языка химии особенности строения и свойств анилина, а также способы получения и области применения анилина. <i>Аргументировать</i> чувство гордости за достижения отечественной органической химии.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.

50-51	25-26 недели	Аминокислоты.	Демонстрации. Свойства глицина.	Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Глицин. Реакция поликонденсации. Пептидная связь.	<i>Описывать</i> свойства аминокислот как бифункциональных амфотерных соединений. <i>Устанавливать</i> межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств аминокислот.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.
52-53	26-27 недели	Белки.	Демонстрации. Цветные реакции белков. Лаб. работа №11. Денатурация белков.	Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Денатурация. Биологические функции белков в организме.	<i>Описывать</i> структуры и свойства белков как биополимеров. <i>Устанавливать</i> межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств белков. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
54-55	27-28 недели	Генетическая связь между классами и органических соединений.		Понятие о генетической связи на примере взаимопереходов между классами углеводов, кислород- и азотсодержащих соединений. Иллюстрация генетической связи на примере органических соединений различных классов, содержащих два атома углерода.	<i>Устанавливать</i> взаимосвязь между составом, строением и свойствами представителей классов углеводов, кислород- и азотсодержащих соединений. <i>Описывать</i> с помощью родного языка и языка химии генетические связи между классами углеводов, кислород- и азотсодержащих соединений.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.

56	28 неделя	Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений.	Практическая работа 1.	Инструктаж по технике безопасности. Идентификация органических соединений.	<i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций.	Организовывать групповые формы учебной деятельности. Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
57-58	29 нед	Решение задач.	Решение расчетных задач.	Закрепление знаний и умений. Выполнение расчетных упражнений.	Умение <i>оценить</i> свои учебные достижения Умение <i>составлять</i> план решения проблемы Умение самостоятельно <i>организовывать</i> учебное действие Умение <i>преобразовывать</i> информацию из одного вида в другой.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.
59	30 нед	Повторение и обобщение.	Повторение и обобщение.	Тестирование, решение задач и упражнений по теме	<i>Выполнять</i> тесты, решать задачи и упражнения по теме. <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.
60	30 нед	Контрольная работа №3 «Азотсодержащие органические соединения»				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

Органическая химия и общество (9ч)

61	31 неделя	Биотехнология	<p>Демонстрации. Видеофрагменты и слайды по биотехнологии и иммобилизованным ферментам.</p>	<p>Развитие биотехнологии. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммобилизованные ферменты и их применение.</p>	<p><i>Объяснить</i>, что такое биотехнология, генная (или генетическая) инженерия, клеточная инженерия, биологическая инженерия, клонирование, иммобилизованные ферменты. <i>Характеризовать</i> роль биотехнологии в решении продовольственной проблемы и сохранении здоровья человека.</p>	<p>Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы.</p>
62	31 неделя	Полимеры.	<p>Демонстрации. Коллекция полимеров. Коллекция синтетических полимеров и изделий из них.</p>	<p>Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.</p>	<p><i>Классифицировать</i> полимеры по различным основаниям. <i>Различать</i> искусственные полимеры, классифицировать их и иллюстрировать группы полимеров примерами. <i>Устанавливать</i> связи между свойствами полимеров и областями их применения.</p>	<p>Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.</p>

63	32 нед	Синтетические полимеры.	Демонстрации. Коллекция синтетических полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них.	Способы получения полимеров: полимеризация и поликонденсация. Синтетические каучуки. Пластмассы: полистирол, тефлон, поливинилхлорид. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.	<i>Различать</i> полимеризацию и поликонденсацию. <i>Приводить</i> примеры этих способов получения полимеров. <i>Описывать</i> синтетические каучуки, пластмассы и волокна на основе связи свойства — применение.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.
64	32 неделя	Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон»	Практическая работа 2.	Инструктаж по технике безопасности. Распознавание пластмасс и волокон.	Работа с лабораторным оборудованием. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент для идентификации пластмасс и волокон с помощью качественных реакций.	Организовывать групповые формы учебной деятельности. Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
65-66	33 неделя	Повторение и обобщение курса.	Повторение и систематизация знаний.	Работа со сборником задач и упражнений по химии .	Групповая и индивидуальная работа.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.

67	34 неделя	Решение расчетных задач	Решение расчетных задач	Закрепление знаний и умений. Выполнение расчетных упражнений.	Умение <i>оценить</i> свои учебные достижения Умение <i>составлять</i> план решения проблемы Умение самостоятельно <i>организовывать</i> учебное действие Умение <i>преобразовывать</i> информацию из одного вида в другой.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.
68	34 н	Итоговая контрольная работа 4				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
69	35 нед	Анализ контрольной работы по органической химии.				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
70-72	35-36 едели	Резервное время				Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые способствуют налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.

Календарно-тематическое планирование в 11 классе
(2 часа в неделю, 68 часов)

№ п/ п	Дата		Тема урока	Медиа-ресурсы Химич. эксперимент, расчётные задачи	Основное содержание урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
	п л а н	ф а к т					
Тема 1. Строение веществ (23 ч)							
1	1 неделя		Основные сведения о строении атома.	Демонстрации. Портреты Э. Резерфорда, Н. Бора. Видеофрагменты и слайды «Большой адронный коллайдер», «Уровни строения вещества».	Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете химии Строение атома: ядро и электронная оболочка. Изотопы. Химический элемент. Большой адронный коллайдер. Уровни строения вещества.	<i>Аргументировать</i> сложное строение атома как системы, состоящей из ядра и электронной оболочки. <i>Характеризовать</i> уровни строения вещества. <i>Описывать</i> устройство и работу Большого адронного коллайдера.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
2	1 неделя		Характеристика состояния электронов в атоме.		Электронное облако, электронная орбиталь. Энергетические уровни и подуровни. Максимальное число электронов на подуровнях и уровнях. Основные правила заполнения электронами энергетических уровней	<i>Знать</i> сущность понятий «электронная орбиталь» и «электронное облако», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.

3-4	2 неделя	Электронно-графические формулы атомов.		Электронные конфигурации атомов химических элементов. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов. S-, P-, d-, f- семейства.	<i>Знать</i> основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами. <i>Уметь</i> составлять электронные формулы атомов.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
5	3 неделя	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и учение о строении атома	<i>Демонстрации.</i> Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Портрет Д. И. Менделеева. Лаб. работа №1 Моделирование построения Периодической системы с помощью карточек.	Физический смысл номеров: элемента, периода, группы. Валентные электроны. Электронная конфигурация атомов. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Электронные семейства химических элементов.	<i>Находить</i> взаимосвязи между положением элемента в периодической системе Д. И. Менделеева и строением его атома. <i>Составлять</i> электронные и электронно-графические формулы атомов <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементов. <i>Относить</i> химические элементы к тому или иному электронному семейству.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

6	3 неделя	Философские основы общности Периодического закона и теории химического строения.	<i>Демонстрации.</i> Портреты Д. И. Менделеева и А. М. Бутлерова.	Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения. Роль личности в истории химии. Роль практики в становлении и развитии химической теории.	<i>Представлять</i> развитие научных теорий по спирали на основе трёх формулировок Периодического закона и основных направлений развития теории строения (химического, электронного и пространственного). <i>Характеризовать</i> роль практики в становлении и развитии химической теории. <i>Аргументировать</i> чувство гордости за достижения отечественной химии и вклад российских учёных в мировую науку.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
7	4 неделя	Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки.	<i>Демонстрации.</i> Модель кристаллической решётки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой: кальцита, галита.	Катионы как продукт восстановления атомов металлов. Анионы как продукт окисления атомов неметаллов. Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка. Ионы простые и сложные.	<i>Характеризовать</i> ионную связь как связь между ионами, образующимися в результате отдачи или приёма электронов атомами или группами атомов. <i>Классифицировать</i> ионы по разным основаниям. <i>Устанавливать</i> зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решётки и физическими свойствами веществ.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

8-9	4-5 недели	Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки.	<i>Демонстрации.</i> Модели кристаллических решёток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объёма газа.	Ковалентная неполярная и полярная связи. Электроотрицательность. Кратность ковалентной связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентных связей. Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические решётки.	<i>Объяснять</i> инертные свойства благородных газов особенностями строения их атома. <i>Характеризовать</i> ковалентную связь как связь, возникающую за счёт образования общих электронных пар путём перекрывания электронных орбиталей. <i>Классифицировать</i> ковалентные связи по разным основаниям. <i>Устанавливать</i> зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решётки и физическими свойствами веществ.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
10	5 неделя	Металлическая химическая связь.	<i>Демонстрации.</i> Модели кристаллических решёток металлов. Лаб. работа №2 Моделирование металлической кристаллической решетки.	Металлические кристаллические решётки. Металлическая химическая связь: ион-атомы и электронный газ. Физические свойства металлов и их применение на основе этих свойств. Сплавы чёрные и цветные. кристаллической решётки.	<i>Характеризовать</i> металлическую связь как связь между ион-атомами в металлах и сплавах посредством обобществлённых валентных электронов. <i>Объяснять</i> единую природу химических связей. <i>Устанавливать</i> зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решётки и физическими свойствами веществ.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

11	6 недель		<p>Водородная химическая связь.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Видеофрагменты и слайды «Структуры белка».</p> <p>Лаб. работа №3 Денатурация белка.</p>	<p>Водородная химическая связь: межмолекулярная и внутримолекулярная . Значение водородной связи в природе и жизни человека.</p>	<p><i>Характеризовать</i> водородную связь как особый тип химической связи.</p> <p><i>Различать</i> межмолекулярную и внутримолекулярную водородные связи.</p> <p><i>Устанавливать</i> межпредметные связи с биологией на основе рассмотрения природы водородной связи и её роли в организации живой материи.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.</p> <p>Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p> <p>Организовывать групповые формы учебной деятельности.</p> <p>Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры.</p> <p>Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>
12	6 недель		<p>Полимеры.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Коллекции «Пластмассы».</p> <p>Образцы неорганических полимеров — веществ атомной структуры.</p>	<p>Полимеры, их получение: реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы. Неорганические полимеры.</p>	<p><i>Характеризовать</i> полимеры как высокомолекулярные соединения.</p> <p><i>Различать</i> реакции полимеризации и поликонденсации.</p> <p><i>Устанавливать</i> единство органической и неорганической химии на примере неорганических полимеров.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.</p> <p>Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p>

13	7 неделя		Волокна. <i>Демонстрации.</i> Коллекции «Волокна».	Особенности строения волокон. Классификация полимеров Наиболее широко распространенные полимеры. Международные аббревиатуры маркировки изделий из полимеров. Различие между полимером как веществом и полимерным материалом на его основе.	<i>Описывать</i> важнейшие представители пластмасс и волокон и называть области их применения.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
----	----------	--	---	--	--	---

14-15	7-8 недели	Дисперсные системы.	<p>Демонстрации. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис. Лаб. работа №4. Получение эмульсии растительного масла. Получение суспензии «известкового молока». Получение коллоидного раствора куриного белка и исследование его свойств..</p>	<p>Дисперсные системы: дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: золи и гели. Синерезис и коагуляция.</p>	<p><i>Характеризовать</i> различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды. <i>Раскрывать</i> роль различных типов дисперсных систем в жизни природы и общества. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>
16-17	8-9 нед	Массовая или объемная доли компонентов в смеси.	Решение расчетных задач.	Решение расчетных задач. Массовая или объемная доли компонентов в смеси.	<p><i>Уметь находить</i> массовую или объемную долю компонентов в смеси.</p>	<p>Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p>

18	9 неделя	Массовая доля выхода продукта от теоретически возможного.	Решение расчетных задач.	Решение расчетных задач. Массовая доля выхода продукта от теоретически возможного.	Уметь <i>находить</i> массовую долю продукта от теоретически возможного.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
19	10 неделя	Объемная доля выхода продукта от теоретически возможного.	Решение расчетных задач.	Решение расчетных задач. Объемная доля выхода продукта от теоретически возможного.	Уметь <i>находить</i> объемную долю продукта от теоретически возможного.	
20	10 неделя	Решение задач с использованием понятия «массовая доля примесей».	Решение расчетных задач.	Решение расчетных задач. Массовая доля примесей.	Уметь <i>находить</i> массовую долю примесей.	
21	11 неделя	Решение задач.	Решение расчетных задач.	Решение расчетных задач.	Уметь <i>применять</i> теоретические знания при решении задач.	

22	11 неделя	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества».	Обобщение и систематизация знаний	Строение вещества, химическая связь, кристаллические решетки, полимеры, истинные и коллоидные растворы.	<i>Знать</i> понятия «вещество», «хим. элемент», «атом», «молекула», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия», «гомология». <i>Объяснять</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
23	12 нед	Контрольная работа №1 по теме «Строение веществ»				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Тема 2. Химические реакции (19 ч)						
24	12 неделя	Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ.		Реакции без изменения состава веществ: аллотропизации и изомеризации. Причины аллотропии.	<i>Классифицировать</i> химические реакции по различным основаниям.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.

25	13 неделя	Реакции, идущие с изменением состава веществ.	Лаб. работа №5. Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле.	Классификация реакций по числу и составу реагентов и продуктов Реакции соединения, разложения, замещения и обмена.	<i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент. Уметь <i>различать</i> реакции соединения, разложения, замещения и обмена.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
26	13 неделя	Термохимические реакции.	Демонстрации. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры.	Классификация реакций по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.	<i>Характеризовать</i> тепловой эффект химических реакций и на его основе различать экзо- и эндотермические реакции. Отражать тепловой эффект химических реакций на письме с помощью термохимических уравнений. <i>Проводить</i> расчёты на основе термохимических уравнений.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.

27-28	14 неделя	<p>Скорость химических реакций.</p>	<p>Демонстрации. Зависимость скорости реакции от природы веществ. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу. Лаб. работа №6. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца.</p>	<p>Скорость химической реакции и факторы её зависимости: природа реагирующих веществ, площадь их соприкосновения, температура, концентрация и наличие катализатора. Катализ. Ферменты. Ингибиторы.</p>	<p><i>Характеризовать</i> скорость химической реакции и факторы зависимости скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, площади соприкосновения веществ. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. <i>Характеризовать</i> катализаторы и катализ как способы управления скоростью химической реакции. <i>Устанавливать</i> на основе межпредметных связей с биологией общее, особенное и единичное для ферментов как биологических катализаторов. <i>Раскрывать</i> роль ферментов в организации жизни на Земле, а также в пищевой и медицинской промышленности.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>
-------	-----------	-------------------------------------	---	--	--	--

29	15 нед	Обратимость химических реакций.		Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие.	<i>Знать</i> классификацию хим. реакций (обратимые и необратимые), понятие «химическое равновесие» и условия его смещения.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
30	15 нед	Химическое равновесие и способы его смещения.	<i>Демонстрации.</i> Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{NCS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{NCS})_3$	Химическое равновесие и способы его смещения. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и условия смещения равновесия производственного процесса вправо.	<i>Характеризовать</i> состояния химического равновесия и способы его смещения. <i>Предсказывать</i> направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции. <i>Аргументировать</i> выбор оптимальных условий проведения технологического процесса. <i>Наблюдать и описывать</i> демонстрационный химический эксперимент.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

31-32	16 неделя	Гидролиз солей.	<p>Демонстрации. Гидролиз солей различного типа. Видеофрагменты и слайды «Биологическая роль гидролиза».</p> <p>Лаб. работа №7 Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов.</p>	<p>Понятие «гидролиз». Гидролиз солей. Гидролиз необратимый и обратимый. Три случая гидролиза солей. Роль гидролиза в обмене веществ. Роль гидролиза в энергетическом обмене. Различные пути протекания гидролиза солей в зависимости от их состава.</p>	<p><i>Характеризовать</i> гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой.</p> <p><i>Записывать</i> уравнения реакций гидролиза различных солей.</p> <p><i>Различать</i> гидролиз по катиону и аниону.</p> <p><i>Предсказывать</i> реакцию среды водных растворов солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>
33	17 неделя	Гидролиз в органической химии.	Презентация «Гидролиз в органической химии».	<p>Гидролиз органических веществ. Биологическая роль гидролиза в организме человека. Реакции гидролиза в промышленности.</p>	<p><i>Раскрывать</i> роль обратимого гидролиза органических соединений как основы обмена веществ в живых организмах и обратимого гидролиза АТФ как основы энергетического обмена в живых организмах.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Знать типы гидролиза органических соединений.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p>

34-36	17-18 недели	Окислительно-восстановительные реакции.	<p>Демонстрации. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди(II). Лаб. работа №8 Взаимодействие раствора сульфата меди(II) с железом и гидроксидом натрия.</p>	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Электронный баланс.	<p><i>Характеризовать</i> окислительно-восстановительные реакции как процессы с изменением степеней окисления элементов веществ, участвующих в реакции. <i>Составлять</i> уравнения ОВР с помощью метода электронного баланса. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.</p>	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
37-38	19 неделя	Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза.	<p>Демонстрации. Модель электролизёра. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Образцы промышленных изделий, изготовленных на основе гальванопластик и гальваностегии.</p>	Электролиз растворов и расплавов электролитов. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование.	<p><i>Характеризовать</i> электролиз как окислительно-восстановительный процесс. <i>Предсказывать</i> катодные и анодные процессы и отражать их на письме для расплавов и водных растворов электролитов. <i>Раскрывать</i> практическое значение электролиза.</p>	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

39	20 неделя	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».	Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».	Инструктаж по технике безопасности. Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции».	<i>Планировать, проводить наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.</i>	Организовывать групповые формы учебной деятельности. Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
40-41	20-21 нед	Повторение и обобщение изученного материала.	Повторение и обобщение	Тестирование, решение задач и упражнений по теме.	<i>Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом.</i>	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.
42	21 нед	Контрольная работа № 2 «Химические реакции».				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Тема 3. Вещества и их свойства (17 ч)						
43	22 неделя	Металлы.	Демонстрации. Коллекция металлов.	Общие физические свойства металлов. Классификация металлов в технике и химии.	<i>Обобщать</i> знания и делать выводы о закономерностях положения и изменений свойств металлов в периодах и группах Периодической системы.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций.
44	22 неделя	Химические свойства металлов.	Демонстрации. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Портрет Н. Н. Бекетова.	Общие химические свойства металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Металлотермия.	<i>Характеризовать</i> общие химические свойства металлов как восстановителей на основе строения их атомов и положения металлов в электрохимическом ряду напряжений. <i>Наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

45-46	23 неделя		<p>Неметаллы. Благородные газы.</p>	<p><i>Демонстрации.</i> Коллекция неметаллов. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами.</p>	<p>Неметаллы как окислители. Неметаллы, как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.</p>	<p><i>Характеризовать</i> общие химические свойства неметаллов как окислителей и восстановителей на основе строения их атомов и положения неметаллов в ряду электроотрицательности. <i>Наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>
47-48	24 неделя		<p>Кислоты неорганические и органические.</p>	<p><i>Демонстрации.</i> Коллекция органических и неорганических кислот. Лаб. работа №9 Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой.</p>	<p>Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.</p>	<p><i>Характеризовать</i> органические и неорганические кислоты в свете теории электролитической диссоциации и протонной теории. <i>Классифицировать</i> органические и неорганические кислоты по различным основаниям. <i>Различать</i> общее, особенное и единичное в свойствах азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>

49-50	25 неделя		<p>Основания неорганические и органические.</p> <p>Демонстрации. Коллекция щелочей и аминов. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. Лаб. работа №10 Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой.</p>	<p>Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства оснований. Классификация оснований.</p>	<p><i>Характеризовать</i> неорганические основания в свете теории электролитической диссоциации. <i>Различать</i> общее, особенное и единичное в свойствах гидроксидов и бескислородных оснований. <i>Характеризовать</i> их в свете протонной теории. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>
51-52	26 неделя		<p>Амфотерные соединения неорганические и органические.</p> <p>Демонстрации. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Лаб. работа №11. Получение амфотерного гидроксида при недостатке и избытке щёлочи.</p>	<p>Амфотерные оксиды и гидроксиды. Получение и свойства амфотерных неорганических соединений. Аминокислоты — амфотерные органические соединения. Пептиды и пептидная связь.</p>	<p><i>Характеризовать</i> органические и неорганические амфотерные соединения как вещества с двойственной функцией кислотно-основных свойств. <i>Аргументировать</i> свойства аминокислот как амфотерных органических соединений. <i>Раскрывать</i> на основе межпредметных связей с биологией роль аминокислот в организации жизни.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>

53-54	27 неделя	Соли.	<p>Демонстрации. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости. Лаб. работа №12 Устранение жёсткости воды.</p>	Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.	<p><i>Характеризовать</i> соли органических и неорганических кислот в свете теории электролитической диссоциации. <i>Классифицировать</i> соли по различным основаниям. <i>Различать</i> общее, особенное и единичное в свойствах средних и кислых солей. <i>Описывать</i> жёсткость воды и способы её устранения. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.</p>	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
55	28 неделя	Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ.	<p>Лаб. работа №13 Генетическая связь между различными классами.</p>	Генетическая связь в генетических рядах неорганической и органической химии. Единство мира веществ.	<p><i>Знать</i> важнейшие свойства изученных классов.</p>	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.

56	28 неделя	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»	Практическая работа 2	Решение экспериментальных задач по теме: «Вещества и их свойства»	<i>Планировать, проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности	Организовывать групповые формы учебной деятельности. Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
57-58	29 неделя	Повторение и обобщение темы.	Повторение и обобщение	Тестирование, решение задач и упражнений по теме.	<i>Выполнять</i> тесты, решать задачи и упражнения по теме. <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
59	30 нед	Контрольная работа № 3 «Вещества и их свойства».				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
Тема 4. Химия и современное общество (8ч)						

60-61	30-31 недели		Химическая технология.	<p><i>Демонстрации.</i> Модель колонны синтеза аммиака Модель промышленной установки получения серной кислоты.</p>	<p>Производство аммиака и метанола. Химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Характеристика этих процессов. Общие научные принципы химического производства. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты, , чугуна, стали, алюминия Черные и цветные металлы. Понятие о сплавах. Природный газ и нефть, переработка нефти, нефтехимия. Общие принципы и экологические проблемы химического производства.</p>	<p><i>Характеризовать</i> химическую технологию как производительную силу общества. <i>Описывать</i> химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола, с помощью родного языка и языка химии. <i>Устанавливать</i> аналогии между двумя производствами. <i>Формулировать</i> общие научные принципы химического производства.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>
-------	--------------	--	------------------------	--	--	---	---

62	31 неделя	Химия в сельском хозяйстве и быту.	<p>Демонстрации. Образцы минеральных удобрений. Образцы моющих и чистящих средств. Образцы органических растворителей. Образцы бытовых аэрозолей. Лаб. работа №14 .Ознакомление с образцами минеральных удобрений. Растворимость карбида и двойного суперфосфата в воде.</p>	<p>Основные минеральные (азотные, фосфорные, калийные) и органические удобрения и их свойства. Химические средства защиты растений. Бытовые поверхностно-активные соединения. Моющие и чистящие вещества. Органические растворители. Бытовые аэрозоли.</p>	<p><i>Знать и различать</i> основные минеральные (азотные, фосфорные, калийные) удобрения. <i>Характеризовать</i> общие принципы и экологические проблемы химического производства. <i>Знать</i> правила безопасной работы со средствами бытовой химии.</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.</p>
----	-----------	------------------------------------	---	--	---	--

63	32 неделя	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.	Демонстрации. Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара. Лаб. работа №15 Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.	Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.	<i>Аргументировать</i> необходимость химической грамотности как компонента общекультурной компетентности человека. <i>Уметь</i> получать необходимую информацию с маркировок на упаковках различных промышленных и продовольственных товаров.	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организовывать групповые формы учебной деятельности. Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
64-65	32-33 недели	Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года.		Тестирование, решение задач и упражнений по теме.	<i>Выполнять</i> тесты, решать задачи и упражнения по теме. <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.
66	33 нед	Итоговая контрольная работа 4.				Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
67	34 нед	Анализ контрольной работы.			<i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом.	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.
68	34	Резервное время.				

Приложение 2.2. Тематическое планирование (по ФГОС)

Биология 10 класс.

№	Тема раздела	Кол-во часов	Кол-во лаб/р, пр/р	Кол-во к/р	Планируемые результаты
1	Введение.	3		1	<p><i>Регулятивные УУД:</i> Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.</p>
2	КЛЕТКА – ЕДИНИЦА ЖИВОГО -	30	Лаб раб 2 Практ Раб 2		<p><i>Познавательные УУД:</i> Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> Самостоятельно определять цель учебной деятельности обнаруживать и формулировать учебную проблему, , выбирать тему проекта. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе</p>
3	РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ -	12	1		<p><i>Регулятивные УУД</i> Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему.</p> <p><i>Познавательные УУД:</i></p>

					Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. <i>Коммуникативные УУД:</i> Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе
4	ОСНОВНЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ .	23	3	1	<i>Познавательные УУД:</i> Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений. <i>Регулятивные УУД:</i> Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. <i>Коммуникативные УУД:</i> Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе
5	Резервное время	2		1	<i>Коммуникативные УУД:</i> Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <i>Регулятивные УУД:</i> Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. <i>Познавательные УУД:</i> Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

№	Тема раздела	Кол-во часов	Кол-во лаб/р, пр/р	Кол-во к/р	Планируемые результаты
1	ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА И ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	31	2	1	<p><i>Регулятивные УУД:</i> Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.</p>
2	ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ	31		2	<p><i>Познавательные УУД:</i> Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> Самостоятельно определять цель учебной деятельности обнаруживать и формулировать учебную проблему, , выбирать тему проекта. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе</p>
3	Повторение и подготовка к ЕГЭ	2		1	<p><i>Регулятивные УУД</i> Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему.</p> <p><i>Познавательные УУД:</i></p>

					Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. <i>Коммуникативные УУД:</i> Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе
4	Резервное время	2		1	<i>Познавательные УУД:</i> Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений. <i>Регулятивные УУД:</i> Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. <i>Коммуникативные УУД:</i> Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе

Приложение 4.График проведения контрольных работ, п/р, л/р и т.д. биология 10 класс.

№	Форма работы	Тема (название)	Дата проведения
1	л/р №1	Лабораторная работа № 1 «Каталитическая активность ферментов»	30.09
2	л/р №2	Лабораторная работа №2 «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток». Использование цифровой лаборатории Releon с цифровым микроскопом	29.10
3	Пр№1	Практическая работа «Решение задач по теме «Обеспечение клеток энергией»	26.11
4	К,Р№1	Тематическая диагностическая работа по теме «Основы цитологии»	16.12
5	П.Р№2	Практическая работа « Решение задач на митоз и мейоз».	27.01
6	К.р №2	Тематическая диагностическая работа по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов»	18.02
7	П/р №3	Практическая работа «Решение генетических задач на моногибридное	10.03

		скрещивание»	
8	П/р №4	Практическая работа «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание»	18.03
9	К/р №3	Тематическая диагностическая работа по теме «Основы генетики. Генетика человека»	07.04
10	п/р №5	Практическая работа «Составление родословной, анализ наследуемых признаков по родословной»	28.04
11	К/р №4	Итоговая контрольная работа	12. 05

Приложение 4.График проведения контрольных работ, п/р, л/р и т.д.

Химия 11 класс.

№	Форма работы	Тема (название)	Дата проведения
1	л/р №1	Лаб. работа №1 Моделирование построения Периодической системы с помощью карточек.	3 неделя
2	л/р №2	Лаб. работа №2 Моделирование металлической кристаллической решетки.	5 неделя
3	л/р №3	Лаб. работа №3 Денатурация белка.	6 неделя
4	л/р №4	Лаб. работа №4. Получение эмульсии растительного масла. Получение суспензии «известкового молока». Получение коллоидного раствора куриного белка и исследование его свойств.. Использование цифровой лаборатории Releon с датчиком оптической плотности.	7-8 неделя
5	к/р №1	Контрольная работа №1 по теме «Строение веществ»	12 неделя
6	л/р №5	Лаб. работа №5. Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле. Использование цифровой лаборатории Releon с датчиком температуры.	13 неделя
7	л/р №6	Лаб. работа №6. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Использование цифровой лаборатории Releon с датчиком температуры.	14 неделя
8	л/р №7	Лаб. работа №7 Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. Использование цифровой лаборатории Releon с датчиком pH.	16 неделя
9	л/р №8	Лаб. работа №8 Взаимодействие раствора сульфата меди(II) с железом и гидроксидом натрия.	17-18 неделя
10	п/р №1	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».	20 неделя

		Использование цифровой лаборатории Releon с датчиком pH, проводимости.	
11	к/р №2	Контрольная работа № 2 «Химические реакции».	21 неделя
12	л/р №9	Лаб. работа №9 Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой. Использование цифровой лаборатории Releon с датчиком pH, проводимости.	24 неделя
13	л/р № 10	Лаб. работа №10 Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. Использование цифровой лаборатории Releon с датчиком pH.	25 неделя
14	л/р № 11	Лаб. работа №11. Получение амфотерного гидроксида при недостатке и избытке щёлочи Использование цифровой лаборатории Releon с датчиком pH.	26 неделя
15	л/р № 12	Лаб. работа №12 Устранение жёсткости воды Использование цифровой лаборатории Releon с датчиком pH.	27 неделя
16	л/р № 13	Лаб. работа №13 Генетическая связь между различными классами. Использование цифровой лаборатории Releon с датчиком температуры.	28 неделя
17	п/р №1	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства» Использование цифровой лаборатории Releon с датчиком pH, температуры, проводимости.	28 неделя
18	к/р №3	Контрольная работа № 3 «Вещества и их свойства».	30 неделя
19	л/р № 14	Лаб. работа №14 .Ознакомление с образцами минеральных удобрений. Растворимость карбида и двойного суперфосфата в воде. Использование цифровой лаборатории Releon с датчиком температуры.	31 неделя
20	л/р № 15	Лаб. работа №15 Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.	32 неделя
21	к/р №4	Итоговая контрольная работа 4.	33 неделя