

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный институт искусств им. П.И. Чайковского»
ГБОУ ВО «ЮУрГИИ им. П.И. Чайковского»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ОУД.12 ХИМИЯ**

по специальности 51.02.01. «Народное художественное творчество»
Вид ЭТНОХУДОЖЕСТВЕННОЕ ТВОРЧЕСТВО

Присваиваемая квалификация
Руководитель любительского творческого коллектива, преподаватель

Форма обучения очная

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка.....	3
2	Место учебного предмета в учебном плане.....	4
3	Общая характеристика учебного предмета.....	5
4	Планируемые результаты освоения учебной дисциплин.....	7
5	Содержание учебной дисциплины.....	9
6	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины.....	30
7	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	32

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе примерной программы среднего общего образования по химии ориентирована на использование учебника: Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Место учебного предмета в учебном плане

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 51.02.01. «Народное художественное творчество».

В профессиональных образовательных организациях дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана, который реализуется на базе основного общего образования с получением среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО и СПО.

Учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Общая характеристика учебного предмета

Согласно ФГОС СОО учебные предметы, изучаемые в старших классах имеют общеобразовательную направленность. Следовательно, изучение химии в СПО продолжает общеобразовательную линию курса химии основной школы.

Учебная дисциплина «Химия» изучается в объеме: максимальная учебная нагрузка обучающегося 78 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 78 часов.

При изучении учебного предмета «Химия» в значительной степени проявляется метапредметная роль химии. Здесь решаемые задачи относятся к различным предметным областям, а химия предоставляет для их решения свою методологию и инструменты.

При изучении курса «Химия» изучаются следующие разделы:

1. *Введение.*
2. *Общая органическая химия*
3. *Органическая химия.*

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов.

Методическая система обучения базируется на одном из важнейших дидактических принципов, отмеченных в ФГОС системно–деятельностном подходе к обучению. Неотъемлемой частью образовательного процесса являются выполнение обучающимися практических заданий, самостоятельных работ, индивидуальных проектов, подготовка рефератов (докладов).

Химия — это наука о веществах, их составе и строении, свойствах и превращениях, значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношения к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

При структурировании содержания общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учитывалась объективная реальность — небольшой объем часов, отпущенных на изучение химии и стремление максимально соответствовать идеям

развивающего обучения. Поэтому теоретические вопросы максимально смещены к началу изучения дисциплины, с тем чтобы последующий фактический материал рассматривался на основе изученных теорий.

Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация и др.

Изучение химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППССЗ СПО с получением среднего общего образования.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего (полного) общего образования:

- к личностным результатам;
- к метапредметным результатам;
- к предметным результатам.

При изучении курса «Химия» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие результаты:

Личностные:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

Метапредметные:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

Предметные:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить – расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен овладеть общими компетенциями:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Содержание учебной дисциплины

При изучении курса «Химия» изучаются следующие разделы:

Введение

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО технического профиля профессионального образования.

1. Общая и неорганическая химия

1.1. Основные понятия и законы химии Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.

1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома Периодический закон Д.И.Менделеева. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И.Менделеева.

Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Демонстрации Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. Электризация тел и их взаимодействие.

1.3. Строение вещества Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.

1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Электролиты и не электролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы

электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.

1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды.

1.6. Химические реакции Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.

1.7. Металлы и неметаллы Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности

2. Органическая химия

2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры ИУРАС. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.

2.2. Углеводороды и их природные источники Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата

калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.

2.3. Кислородсодержащие органические соединения Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \leftrightarrow полисахарид.

2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	20
в том числе контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Распределение учебного времени	в том числе			Общие компетенции
		Аудиторные занятия	Практические/ лабораторные	Курсовой проект	
1	1 семестр	34	10		ОК. 1 - ОК.6, ОК 8
2	2 семестр	44	10		ОК. 1 - ОК.6, ОК 8
	Всего часов	78	20	-	

№ п/п занятий	Наименование разделов и тем	Максимальная нагрузка	В том числе по видам учебных занятий		
			Лекции	Практическая работа	Контрольная работа
1	2	3	4	5	6
1	Тема 1.1 Введение.	6	2	2	
1	Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	8	2	2	
2	Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	8	2	4	
3	Тема 1.3. Строение вещества	6	2	2	
4	Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	6	2	2	
5	Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	8	2	4	
6	Тема 1.6. Химические реакции	8	2	4	
7	Тема 1.7. Металлы и неметаллы	8	1	4	
1	Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	12	4	4	
2	Тема 2.2. Углеводороды	14	4	6	

	и их природные источники.				
3	Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения.	16	4	6	
4	Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	16	3	6	
Дифференцированный зачет		2		2	
Итого		78	58	20	

Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

№	Наименование разделов и тем занятий	Длительность часов	Тип занятия	Планируемый результат	Самостоятельная работа
	1 семестр	34			
	Введение	6			
1	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессии Автомеханик..	2	лекция	Актуализация знаний о предмете химия. Высказывание собственных суждений о значении химии в жизни человека.	Сообщение «Значение химии при освоении профессии «Автомеханик».
2	Составление химических формул по валентности.	2	практическое занятие	Уметь составлять химические формулы.	
	Раздел 1.				
	Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	8			
1	1. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	2	лекция	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация,	Доклады: 1. Закон Авогадро. 2. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры.

				окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология	
2	«Строение атома» Составление химических формул по валентности.	2	практическое занятие	Знать строение атома. Уметь составлять химические формулы. Уметь определять относительную массу и молекулярную массу.	
	Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	8			
1	1. Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	2	лекция	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И.Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и	Учить периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева

				установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева	
2	Современная формулировка периодического закона.	2	практическое занятие	Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах химии	
3	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	практическое занятие	Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева	
	Тема 1.3. Строение вещества	6			

1	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Ковалентная химическая связь.	2	лекция	Знать типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная.	Сообщение: Металлическая связь.
2	Упражнения на определение вида химической связи в химических соединениях. Дисперсные системы	2	практическое занятие	Знать классификацию дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц.	
	Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	6			
1	1. Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.	2	лекция	Знать физико-химическую природу растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная.	Подготовка докладов на темы: - Растворы вокруг нас. - Вода как реагент и как среда для химического процесса. - Типы растворов. - Современные методы обеззараживания воды.
3	Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. (Работа с учебником-составление конспекта)	2	практическое занятие	Знать механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Вклад русских ученых в развитие представлений об электролитической диссоциации.	
	Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и	8			

	их свойства				
1	<p>Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Основания и их свойства. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды.</p>	2	лекция	Знать классификацию веществ. Кислоты и их свойства. Знать химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Знать способы получения солей	<p>Подготовка докладов на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Серная кислота – «хлеб химической промышленности». - Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля. - Оксиды и соли как строительные материалы.- История гипса.- Поваренная соль как химическое сырье. - Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
2	<p>Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями.</p>	2	практическое занятие	Знать взаимодействие кислот с индикаторами, металлами, основаниями.	

3	<p>Испытание растворов щелочей индикаторами.</p> <p>Взаимодействие щелочей с солями.</p> <p>Разложение нерастворимых оснований.</p> <p>Взаимодействие солей с металлами.</p> <p>Взаимодействие солей друг с другом.</p>	2	практическое занятие	<p>Знать взаимодействие щелочей с солями. Испытание растворов щелочей. Разложение нерастворимых оснований.</p> <p>Взаимодействие солей с металлами.</p> <p>Взаимодействие солей друг с другом индикаторами.</p>	
	Тема 1.6 Химические реакции	8			
1	<p>Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.</p>	2	лекция	<p>Объяснение сущности химических процессов.</p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.</p> <p>Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p>Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления.</p> <p>Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснение зависимости скорости химической реакции и</p>	<p>Подготовка докладов на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Реакция горения в быту и на производстве. - Виртуальное моделирование химических процессов.

	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещение уравнения			положения химического равновесия от различных факторов	
2	Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.	2	практическое занятие	Уметь объяснять реакции замещения, реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.	
3	Химическое равновесие и способы его смещения. Составление окислительно-восстановительных реакции.	2	практическое занятие	Уметь объяснять окислительно-восстановительные реакции.	
	Тема 1.7 Металлы и неметаллы	8			
1	1. Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. 2. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. 3. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества	1	лекция	Знать особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии.	Подготовка реферативных сообщений на темы: 1.- История получения и производства алюминия. - Электролитическое получение и рафинирование меди. - Жизнь и деятельность Г. Дэви. - Роль металлов в истории человеческой цивилизации. - История отечественной черной металлургии. - История

					отечественной цветной металлургии. 2.- Современное металлургическое производство. - Профессии, связанные с обработкой металлов. - Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе. 3.- Коррозия металлов и способы защиты от коррозии. - Инертные или благородные газы) 3ч
2	Ознакомление с коллекцией «Металлы и сплавы» Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии.	2	практическое занятие	Знать что такое металлотермия. Иметь представление о способах получения металлов.	
3	Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. Защита металлов от коррозии. Области применения металлов, сплавов (работа с текстом)	2	практическое занятие	Знать что такое пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.	
2 семестр		44			
Раздел 2.		Органическая химия			
	Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения	12			

	органических соединений				
1	<p>Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.</p>	2	лекция	<p>Знать природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.</p>	<p>Подготовка докладов на темы: - Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии. - Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.</p>
2	<p>Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции</p>	2	лекция	<p>Знать классификацию органических веществ, классификацию веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп, классификацию реакций в органической химии.</p>	<p>Витализм и его крах. - Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии. Современные представления о теории химического строения.</p>

	замещения. изомеризации.	Реакции			
3	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения.	2	практическое занятие	Знать теорию строения органических соединений А.М. Бутлерова, основные положения теории химического строения..	
4	Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	2	практическое занятие	Знать что такое изомерия и изомеры, химические формулы и модели молекул в органической химии	
	Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	14			
1	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация.	2	лекция	Знать гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	Подготовка докладов на темы: - Экологические аспекты использования углеводородного сырья. - Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
2	Применение этилена на основе свойств. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями.	2	лекция	Знать применение этилена на основе свойств, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический	Подготовка докладов на темы: История открытия и разработки газовых и нефтяных

	<p>Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p>			<p>ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация</p>	<p>месторождений в Российской Федерации. - Углеводородное топливо, его виды и назначение. - Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества. - Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов.</p>
3	<p>Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты Природный газ: состав, применение в качестве топлива.</p>	2	практическое занятие	<p>Знать состав и переработка нефти, природный газ: состав, применение в качестве топлива</p>	
4	<p>Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен.</p>	2	практическое занятие	<p>Знать характеристики натурального и синтетического каучуков, их применение.</p>	
5	<p>Ознакомление с видами нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.</p>	2	практическое занятие	<p>Знать виды нефти, продукты ее переработки.</p>	
	<p>Тема 2.3 Кислородсодержащие</p>	16			

	органические соединения				
1	<p>Спирты. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная.</p>	2	лекция	<p>Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Знать, что такое алкоголизм.</p>	<p>1. Подготовка докладов на темы: - Метанол: хемофилия и хемофобия. - Этанол: величайшее благо и страшное зло. - Алкоголизм и его профилактика. - Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности. – 2. Муравьиная кислота в природе, науке и производстве. - История уксуса.</p>

2	Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).Глюкоза.	2	лекция	Знать применение сложных эфиров на основе свойств и применение жиров на основе свойств. Мыла.	Подготовка докладов на темы: - Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве - Жиры как продукт питания и химическое сырье. - Замена жиров в технике непивцевым сырьем. - Мыла: прошлое, настоящее, будущее.
3	Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза $\frac{3}{4}$ ® полисахарид. (Работа с учебником - составление конспекта)	2	практическое занятие	Знать значение углеводов в живой природе и жизни человека.	
4	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.(Работа с учебником - составление конспекта)	2	практическое занятие	Знать сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.	
5	Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в	2	практическое занятие	Знать применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и	

	сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека.			жизни человека.	
	Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	16			
1	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.	2	лекция	Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.	Сообщение на тему: 1.Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.
2	Аминокислоты. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации).	1	лекция	Иметь представление о аминокислотах их химических свойствах и взаимодействие их с щелочами, кислотами и друг с другом	Сообщение на тему: Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон
3	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.(Работа с	2	практическое занятие	Знать первичную, вторичную, третичную структуры белков, химические свойства белков.	

	учебником - составление конспекта)				
5	Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации).. (Работа с учебником - составление конспекта)	2	практическое занятие	Знать химические свойства аминокислот.	
6	Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических. (Работа с учебником - составление конспекта)	2	практическое занятие	Знать характеристики: Пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон	
	Промежуточная аттестация	2	дифференцированный зачет	Актуализация знаний. Проверка уровня обязательной подготовки обучающихся.	
	Итого	78			

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект практических работ;
- справочные материалы;
- таблицы;
- раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2017.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2017.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2017.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

Дополнительные источники:

Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2017.

Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2017.

Сладков С. А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Лукьянова Н.Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2017.

Интернет – ресурсы:

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>знать/понимать: роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;</p> <p>важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро; • основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику; • классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений; • природные источники углеводородов и способы их переработки; • вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, 	<p style="text-align: center;">Оценка результатов самостоятельных, проверочных, контрольных работ, устных ответов</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ</p> <p>Оценка результатов проверочных, контрольных работ, тестовых заданий, устных ответов</p> <p>Оценка творческих работ</p> <p>Оценка результатов проверочных работ, устных ответов</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ</p>

<p>белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам; • определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии; • характеризовать: <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов); • объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул; • выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений; • проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; • осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; • объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; • экологически грамотного поведения в окружающей среде; • оценки влияния химического загрязнения окружающей среды 	<p>Оценка результатов практических и самостоятельных работ</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ, устных ответов</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ</p> <p>Оценка самостоятельной работы</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ, устных ответов</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ, устных ответов</p> <p>Оценка результатов практических и лабораторных работ, устных ответов, самостоятельной работы</p> <p>Оценка результатов дифференцированного зачета</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>на организм человека и другие живые организмы;</p> <ul style="list-style-type: none">• безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;• определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;• распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;• оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов; <p>критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--