

Министерство образования и науки Мурманской области

«Северный национальный колледж»
(филиал государственного автономного профессионального образовательного учреждения Мурман-
ской области «Оленегорский горнопромышленный колледж»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОДБ.08 Химия

основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицирован-
ных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования

35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

с. Ловозеро, Мурманской области
2022

Рабочая программа учебной дисциплины **ОДБ.08 Химия** разработана на основе Федерального государственного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства**

Организация-разработчик:

«Северный национальный колледж» (филиал государственного автономного профессионального образовательного учреждения Мурманской области «Оленегорский горнопромышленный колледж»)

Составитель:

Устинова Н.В., преподаватель

Ответственный:

Советкина С.В., начальник отдела по учебной работе

РАССМОТРЕНО:

на заседании ЦМК филиала

Протокол

от «01» сентября 2021 г. № 1

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения истории в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы по профессиям СПО.

Программа учебной дисциплины ориентирована на реализацию федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования по химии на базовом уровне в пределах основной образовательной программы начального профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Химия» относится к общеобразовательному циклу.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

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).

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

• **личностных:**

- 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;

• **метапредметных:**

- 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;

• **предметных:**

– 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования по специальности СПО технического профиля учебная нагрузка обучающихся составляет:

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка	171
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	114
в том числе:	
лекций, уроков	76
лабораторные и практические занятия	38
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	57
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Учебный тематический план

Вид учебной работы	Кол-во часов
Аудиторные занятия. Содержание обучения	
Введение	2
1. Общая и неорганическая химия	70
1.1. Основные понятия и законы химии	6
1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	8
1.3. Строение вещества	10
1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	8
1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	12
1.6. Химические реакции	14
1.7. Металлы и неметаллы	12
2. Органическая химия	42
2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	8
2.2. Углеводороды и их природные источники	12
2.3. Кислородсодержащие органические соединения	10
2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	12
Итого	114
Внеаудиторная самостоятельная работа	
Подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с использованием информационных технологий и др.	57
Промежуточная аттестация в форме экзамена (2 семестр)	
Всего	171

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебной дисциплины, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	К-во часов	Основные виды деятельности
Введение (2 ч)	1-2. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования	2	
1. Общая и неорганическая химия (70 ч) 1. 1 Основные понятия и законы химии (6 ч)	3-4. 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	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, моль, изотопы, молярная масса. Использование в учебной деятельности химических терминов и символики. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях.
	5-6. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	2	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: относительная молекулярная масса, моль, молярная масса, молярный объём газообразных веществ, валентность. Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.
	7-8. Расчётные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе	2	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: относительная молекулярная масса, массовая доля. Решение расчётных задач по химиче-

			ским формулам и уравнениям
<i>Демонстрации</i>	<p>Модели атомов химических элементов.</p> <p>Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта— Бриглеба).</p> <p>Коллекция простых и сложных веществ.</p> <p>Некоторые вещества количеством 1 моль.</p> <p>Модель молярного объема газов.</p> <p>Аллотропия фосфора, кислорода, олова.</p>		
Самостоятельная работа:	<p>1-3. Использование Интернет-сети и Интернет-учебника, текущая работа с лекционным материалом.</p> <p>Решение типовых задач: а) составление химических формул по валентности; б) определение относительной и молекулярной массы; в) определение класса и названия неорганических соединений по формуле</p> <p>Тематика сообщений, докладов, рефератов, мультимедийных презентаций: аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.</p> <p>«Аллотропия металлов»,</p> <p>«Аллотропия неметаллов»,</p> <p>«Биотехнология и геномная инженерия – технологии XXI века»,</p> <p>«Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации»</p>	3	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников и ее представление в разных формах. Решение расчётных задач по химическим формулам и уравнениям
1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и	<p>9-10. Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.</p> <p>Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная)</p>	2	Менделеевская формулировка Периодического закона

строение атома (8 ч)	11-12. 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.	2	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: изотопы, атом, химический элемент. 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 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
	13-14. 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	2	
	15-16. Лабораторная работа № 1 Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов	2	
Демонстрации	Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. Электризация тел и их взаимодействие		
Самостоятельная работа:	4-7. Использование Интернет-сети и Интернет-учебника, текущая работа с лекционным материалом. Написание электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов. Тематика сообщений, докладов, рефератов, мультимедийных презентаций: радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.	4	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников и ее представление в разных формах.

	«Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева», «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...», «Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков», «Изотопы водорода», «Использование радиоактивных изотопов в технических целях», «Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине»		
1.3. Строение вещества (10 ч)	17-18. 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.	2	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: ион, химическая связь, вещества молекулярного и немолекулярного строения. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.
	19-20. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная 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.	2	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: химическая связь, электроотрицательность, вещества молекулярного и немолекулярного строения. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии.
	21-22. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твёрдое, 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: объёмная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.	2	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: химическая связь, объёмная и массовая доли. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии.
	23. Контрольная работа № 1 «Виды химической связи»	1	
	24. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза	1	Умение давать определение и оперировать

	за и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах		вать следующими химическими понятиями: ион, растворы, электролит и не-электролит
	25-26. Лабораторные работы № 2-3 Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем	2	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента.
Демонстрации	Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля		
Самостоятельная работа	8-12. Использование Интернет-сети и Интернет-учебника. Определение степени окисления в сложных веществах. Тематика сообщений, докладов, рефератов, мультимедийных презентаций: <i>полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.</i> «Плазма – четвертое состояние вещества», «Аморфные вещества в природе, технике, быту», «Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды», «Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV)», «Защита озонового экрана от химического загрязнения», «Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности», «Косметические гели», «Применение суспензий и эмульсий в строительстве», «Минералы и горные породы как основа литосферы»	5	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников и ее представление в разных формах.

1.4. Вода. Растворы и электролитическая диссоциация (8 ч)	27-28. Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворённого вещества	2	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: ион, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Решение расчётных задач.
	29-30. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	2	
	31-32. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты	2	
	33-34. Практическая работа № 1 Приготовление раствора заданной концентрации	2	Подготовка растворов заданной концентрации
Демонстрации	Растворимость веществ в воде. Собиранье газов методом вытеснения воды. Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. Образцы кристаллогидратов. Изготовление гипсовой повязки. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. Иониты. Образцы минеральных вод различного назначения.		
Самостоятельная работа	13-18. Использование Интернет-сети и Интернет-учебника, текущая работа с лекционным материалом. Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества. Составление молекулярных и ионных уравнений реакций в растворах электролитов. Тематика сообщений, докладов, рефератов, мультимедийных презентаций: <i>растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.</i>	5	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников и ее представление в разных формах.

	<p>«Растворы вокруг нас», «Типы растворов», «Вода как реагент и среда для химического процесса», «Жизнь и деятельность С. Аррениуса», «Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации», «Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях»</p>		
1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства (12 ч)	<p>35-36. 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.</p>	2	<p>Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: ион, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация. Характеристика свойств кислот в свете теории электролитической диссоциации.</p>
	<p>37-38. 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.</p>	2	<p>Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: ион, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация. Характеристика свойств оснований в свете теории электролитической диссоциации</p>
	<p>39-42. 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.</p>	4	<p>Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: ион, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация. Характеристика свойств солей в свете теории электролитической диссоциации. Название солей и отражение их состава с помощью химических формул.</p>
	<p>43. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов</p>	1	<p>Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: степень окисления.</p>

	44. Контрольная работа № 2 «Классификация неорганических соединений и их свойства»	1	
	45-46. Лабораторные работы № 4-6 Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа	2	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента.
Демонстрации	Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с металлами. Горение фосфора и растворение продукта горения в воде. Получение и свойства амфотерного гидроксида. Необратимый гидролиз карбида кальция. Обратимый гидролиз солей различного типа.		
Самостоятельная работа	19-24. Использование Интернет-сети и Интернет-учебника. Ионные уравнения реакций. Тематика сообщений, докладов, рефератов, мультимедийных презентаций: <i>правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование. Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов.</i> «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»	6	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников и ее представление в разных формах.

1.6. Химические реакции (14 ч)	47-50. 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.	4	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: катализ, тепловой эффект реакции. Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций.
	51-52. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление.	2	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления.
	53-54. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2	Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса
	55-56. 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.	2	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факто-

	57. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	1	ров.
	58. Контрольная работа № 3 «Химические реакции»	1	
	59-60. Лабораторные работы № 7-10 Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры.	2	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента
Демонстрации	Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Модель электролизёра. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Модель колонны синтеза аммиака.		
Самостоятельная работа	25-31. Использование Интернет-сети, текущая работа с лекционным материалом. Решение задач по теме. Тематика сообщений, докладов, рефератов, мультимедийных презентаций: понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы. Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы. «Реакции горения на производстве и в быту», «Виртуальное моделирование химических процессов»	7	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников и ее представление в разных формах.

1.7. Металлы и неметаллы (12 ч)	61-62. Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.	2	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Установка зависимости свойств металлов от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика состава, строения, свойств важнейших металлов (IA и IIA групп, алюминия, железа) и их соединений.
	63-64. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.	2	Получение и применение важнейших металлов (IA и IIA групп, алюминия, железа) и их соединений.
	65-67. 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.	3	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: электроотрицательность, степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Установка зависимости свойств неметаллов от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIIA , VIIA , VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений.
	68. Контрольная работа « 4 «Металлы и неметаллы»	1	
	69-70. Лабораторная работа № 11 Свойства соединений железа и хрома (Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.)	2	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента

	71-72. Практические работы № 2-3 Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач	2	
Демонстрации	Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с йодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Алюминотермия. Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами. Модель промышленной установки для производства серной кислоты. Модель печи для обжига известняка. Коллекции продуктов силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.).		
Самостоятельная работа	32-37. Использование Интернет-сети и Интернет-учебника, текущая работа с лекционным материалом. Тематика сообщений, докладов, рефератов, мультимедийных презентаций: <i>коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.</i> <i>Производство чугуна и стали.</i> <i>Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов.</i> <i>Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.</i> «Химия металлов в моей профессиональной деятельности», «Химия неметаллов в моей профессиональной деятельности», «Электролиз растворов электролитов», «Электролиз расплавов электролитов», «Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия», «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»,	6	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников и ее представление в разных формах.

	«Современное металлургическое производство», «История отечественной цветной металлургии», «Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе», «Коррозия металлов и способы защиты от коррозии», «Инертные или благородные газы», «Рождающие соли — галогены», «История шведской спички»		
2. Органическая химия (42) 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений (8 ч)	73-74. 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.	2	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа
	75-76. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	2	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: изомерия, валентность. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений
	77-78. 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 замещения. Реакции изомеризации.	2	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: валентность, углеродный скелет, функциональная группа, гомология. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.
	79-80. Лабораторная работа № 12 Изготовление моделей молекул органических веществ	2	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента
Демонстрации	Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.		

Самостоятельная работа	<p>38-41. Использование Интернет-сети, текущая работа с лекционным материалом.</p> <p>Тематика сообщений, докладов, рефератов, мультимедийных презентаций: <i>понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.</i></p> <p>«История возникновения и развития органической химии», «Жизнь и деятельность А. М. Бутлерова», «Витализм и его крах», «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии», «Современные представления о теории химического строения»</p>	4	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников и ее представление в разных формах.
2.2. Углеводороды и их природные источники (12 ч)	<p>81-82. Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p>	2	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология. Характеристика алканов и алкенов в свете теории химического строения органических соединений.
	<p>83-84. 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.</p>	2	Характеристика алканов и алкенов в свете теории химического строения органических соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения алканов, циклоалканов, алкенов и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.
	<p>85. 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.</p>	1	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология. Характеристика диенов и алкинов в свете теории химического строения органических соединений.

	86-87. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	2	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения алкинов и их наиболее значимых в народно-хозяйственном плане представителей, аналогичная характеристика каучуков
	88-89. 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	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: углеродный скелет, функциональная группа. Характеристика аренов в свете теории химического строения органических соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения аренов и их наиболее значимых в народно-хозяйственном плане представителей.
	90. Контрольная работа № 5 «Углеводороды и их природные источники»	1	
	91-92. Лабораторные работы № 13-14 Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины	2	
Демонстрации	Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена — гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределенность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».		
Самостоятельная работа	42-47. Использование Интернет-сети, текущая работа с лекционным материалом. Написание структурных формул некоторых представителей углеводородов. Название углеводородов по международной номенклатуре ИУПАС. Тематика сообщений, докладов, рефератов, мультимедийных презентаций: <i>правило В.В. Марковникова. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тример-</i>	6	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников и ее представление в разных формах.

	<p>ризация ацетилена в бензол. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция. «Экологические аспекты использования углеводородного сырья», «Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья», «История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации», «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия», «Углеводородное топливо, его виды и назначение», «Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы», «Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе», «Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем», «Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества»</p>		
2.3. Кислородсодержащие органические соединения (10 ч)	<p>93-94. 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 и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p>	2	<p>Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: функциональная группа. Характеристика спиртов и альдегидов в свете теории химического строения органических соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения спиртов (метанола и этанола), фенола и альдегидов</p>
	<p>95-96. 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</p>	2	

окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.		
97. 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.	1	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: функциональная группа. Характеристика альдегидов и карбоновых кислот в свете теории химического строения органических соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения альдегидов (формальдегида и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (карбоновой кислоты)..
98-99. 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 \rightleftharpoons полисахарид.	2	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: функциональная группа. Характеристика сложных эфиров в свете теории химического строения органических соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения сложных эфиров, жиров, мыл, моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы).
100. Контрольная работа № 6 «Кислородсодержащие органические соединения»	1	
101-102. Лабораторные работы № 15-19 Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II).	2	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента

	Качественная реакция на крахмал		
Демонстрации	Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел.		
Самостоятельная работа	<p>48-52. Использование Интернет-сети, текущая работа с лекционным материалом.</p> <p>Тематика сообщений, докладов, рефератов, мультимедийных презентаций: метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним.</p> <p>Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола.</p> <p>Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.</p> <p>Многообразие карбоновых кислот (щавелевой кислоты как двухосновной, акриловой кислоты как непредельной, бензойной кислоты как ароматической).</p> <p>Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике пищевым сырьем.</p> <p>Синтетические моющие средства.</p> <p>Молочнокислое брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.</p> <p>«Метанол: хемофилия и хемофобия»,</p> <p>«Алкоголизм и его профилактика»,</p> <p>«Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки»</p>	5	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников и ее представление в разных формах.

2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры (12 ч)	103-104. 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 со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	2	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: функциональная группа. Характеристика аминов и аминокислот в свете теории химического строения органических соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения анилина, аминокислот.
	105-106. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.	2	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения белков, искусственных и синтетических волокон, пластмасс.
	107-108. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	2	
	109-110. Лабораторные работы № 20-22 Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.	2	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента
	111-112. Практические работы № 4-5 Распознавание пластмасс и волокон. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений	2	
	113-114. Дифференцированный зачёт	2	
Демонстрации	Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити.		

Самостоятельная работа	53-57. Использование Интернет-сети, текущая работа с лекционным материалом. Подготовка к дифференцированному зачёту. Тематика сообщений, докладов, рефератов, мультимедийных презентаций: <i>аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.</i>	5	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников и ее представление в разных формах.
ВСЕГО		171	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины требуется кабинет химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер, видеопроектор, экран;
- Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;
- таблица растворимости кислот, солей и оснований;
- электрохимический ряд напряжений;
- минеральные удобрения;
- портреты ученых-химиков;
- химические реактивы, химическая посуда, нагревательные приборы;
- аптечка;
- огнетушитель.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Рекомендуемая литература для обучающихся:

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

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., 2014.

Рекомендуемая литература для преподавателя:

Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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».

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.

Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

Интернет ресурсы:

Академик. Словари и энциклопедии. <http://dic.academic.ru>

Большая советская энциклопедия. <http://bse.sci-lib.com>

Википедия <http://ru.wikipedia.org>

Books Gid. Электронная библиотека. <http://www.booksgid.com>

Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. <http://globalteka.ru/index.html>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>

Журнал «Химия в школе». <http://www.hvsh.ru>

Журнал «Химия и жизнь». <http://www.hij.ru>

Интернет-издание для учителей «Естественные науки». <http://www.enauki.ru>

Книги. http://www.ozon.ru/context/div_book/

Лабораторные и практические работы по химии для обучающихся СПО
<https://infourok.ru/laboratornie-i-prakticheskie-raboti-po-himii-dlya-obuchayuschih-sya-spo-305630.html>

Лучшая учебная литература. <http://st-books.ru>

Методическая газета «Первое сентября». <http://www.1september.ru>

Образовательный сайт для школьников «Химия». <http://www.hemi.wallst.ru>

Образовательный сайт для школьников <http://www.alhimikov.net>

Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность.
<http://www.school.edu.ru/default.asp>

Электронная библиотека по химии. <http://www.chem.msu.su>

Электронная библиотечная система. <http://book.ru/>

Электронный журнал «Химики и химия». <http://www.chemistry-chemists.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>2. Стартовая диагностика подготовки студентов по школьному курсу химии; выявление мотивации к изучению нового материала.</p> <p>3. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> самостоятельных и контрольных работ по темам разделов дисциплины; тестирования; домашней работы; отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации; информационное сообщение). фронтального опроса; устного зачёта; письменного зачёта; защиты реферата; самостоятельной работы с книгами и другими материалами. <p>4. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачёта</p>
<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом; <p>умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>2. Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях</p>

1	2
<p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы (роль в группе, навыки работы в информационных сетях)</p>