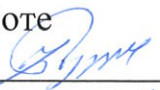


Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора
по учебно - производственной
работе


_____ Н.Ф. Борзенко
« 14 » _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОДБ.06 Химия

специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог

Тюмень 2019

Рабочая программа учебной дисциплины ОДБ 06 Химия разработана в соответствии с Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от 21 июля 2015 г. и Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог от 22 апреля 2014 г. N 388.

Рассмотрена на заседании ПЦК Социально-экономических, математических дисциплин и дисциплин естественно-научного цикла.

Протокол №9 от 10 апреля 2019 г.

Председатель ПЦК  Д.В. Сидунова

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Борзенко Т.М., преподаватель ГАПОУ ТО «Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям: 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава.

Программа разработана в соответствии с Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций под редакцией Габриелян О.С., рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 и Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования: 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Рабочая программа ориентирована 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).

Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами 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 технологии 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 оценивать 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.

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется проверка **общих компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

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. Использование информационно - коммуникационных технологий в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **108** часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **78** часов;

самостоятельной работы обучающегося **30** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>108</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>78</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>32</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>30</i>
в том числе:	
Решение расчетных задач	<i>4</i>
Подготовка рефератов, сообщений	<i>3</i>
Создание презентаций, проектов	<i>7</i>
Составление схем, таблиц	<i>7</i>
Внеаудиторная работа с ЭУМ	<i>9</i>
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	1	1
	Научные методы познания веществ и химических явлений		
	Роль эксперимента и теории в химии		
	Моделирование химических процессов		
	Общая и неорганическая химия		
	Содержание учебного материала		
	1.1.1. Основные понятия химии		
	1.1.2. Вещество		
	1.1.3. Атом		
	1.1.4. Молекула		
	1.1.5. Химический элемент		
	1.1.6. Аллотропия		
	1.1.7. Простые и сложные вещества		
	1.1.8. Качественный и количественный состав веществ		
1.1.9. Химические знаки и формулы			
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	1.1.10. Относительные атомная и молекулярная массы	2	1
	1.1.11. Количество вещества		
	1.1.12. Основные законы химии		
	1.1.13. Стехиометрия		
	1.1.14. Закон сохранения массы веществ		
	1.1.15. Закон постоянства состава веществ		
	1.1.16. Закон Авогадро и следствия их него		
	1.1.17. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе		
	1.1.17. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе		
	1.1.17. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе		
	Самостоятельная работа №1	2	3
	Создание презентации: «Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово)». Подготовка рефератов: «Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии» Решение расчетных задач по теме «Основные понятия и законы химии»		
	Практическая работа № 1 Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе	2	
	Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта–Бриггса). Коллекция простых и сложных веществ. Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов. Аллотропия фосфора, кислорода, олова.		
Тема 1.2. Периодический закон	Содержание учебного материала	5	1
	1.2.1. Периодический закон Д.И. Менделеева.		

и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	1.2.2	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона		1
	1.2.3	Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева		1
	1.2.4	Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона		1
	1.2.5	Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная)		1
	1.2.6	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева		1
	1.2.7	Атом – сложная частица		1
	1.2.8	Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка		1
	1.2.9	Изотопы		1
	1.2.10	Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов		1
	1.2.11	Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов)		1
	1.2.12	Понятие об орбиталях: s-, p- и d-Орбитали		1
	1.2.13	Электронные конфигурации атомов химических элементов		1
	1.2.14	Современная формулировка периодического закона		1
	1.2.15	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира		1
		Практическая работа №2 Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов		2
Самостоятельная работа №2		2	3	
Тема 1.3. Строение вещества	Подготовка рефератов: «Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве». Решение задач по теме «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома»			
	Демонстрации. Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. Электрризация тел и их взаимодействие.			
	Содержание учебного материала			
	1.3.1	Ионная химическая связь		1
	1.3.2	Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления		1
	1.3.3	Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления		1
	1.3.4	Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения		1
	1.3.5	Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки		1
	1.3.6	Ионные кристаллические решетки	4	1
	1.3.7	Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки		1
	1.3.8	Ковалентная химическая связь		1
	1.3.9	Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный)		1
	1.3.10	Электроотрицательность		1
	1.3.11	Ковалентные полярная и неполярная связи		1

	1.3.12	Кратность ковалентной связи		1
	1.3.13	Молекулярные и атомные кристаллические решетки		1
	1.3.14	Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками		1
	1.3.15	Металлическая связь		1
	1.3.16	Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.		1
	1.3.17	Физические свойства металлов		1
	1.3.18	Агрегатные состояния веществ и водородная связь.		1
	1.3.19	Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ.		1
	1.3.20	Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое.		1
	1.3.21	Водородная связь.		1
	1.3.22	Чистые вещества и смеси.		1
	1.3.23	Понятие о смеси веществ.		1
	1.3.24	Гомогенные и гетерогенные смеси.		1
	1.3.25	Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.		1
	1.3.26	Дисперсные системы.		1
	1.3.27	Понятие о дисперсной системе		1
	1.3.28	Дисперсная фаза и дисперсионная среда		1
	1.3.29	Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах		1
	1.3.30	Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем		1
		Практическая работа №3 Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем	2	
		Самостоятельная работа №3 Создание презентаций, проектов: «Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси». Составление схем, таблиц «Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис». Внеаудиторная работа с ЭУМ: «Химическая связь», «Дисперсные системы»	2	3
		Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или льда), алмаза, графита (или кварца). Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зольей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндала.		
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала			
	1.4.1	Вода		1
	1.4.2	Растворы		1
	1.4.3	Растворение	2	1
	1.4.4	Вода как растворитель		1
1.4.5	Растворимость веществ		1	

	1.4.6	Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы		1
	1.4.7	Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов		1
	1.4.8	Массовая доля растворенного вещества		1
	1.4.9	Электролитическая диссоциация		1
	1.4.10	Электролиты и неэлектролиты		1
	1.4.11	Электролитическая диссоциация		1
	1.4.12	Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи		1
	1.4.13	Гидратированные и негидратированные ионы		1
	1.4.14	Степень электролитической диссоциации		1
	1.4.15	Сильные и слабые электролиты		1
	1.4.16	Основные положения теории электролитической диссоциации		1
	1.4.17	Кислоты, основания и соли как электролиты		1
	Практическая работа № 4 Приготовление раствора заданной концентрации.			
	Самостоятельная работа № 4			
	Решение расчетных задач на массовую долю растворенного вещества.			
	Создание презентаций, проектов:			
	«Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды»			
	Составление схем, таблиц:			
	«Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты». Внеаудиторная работа с ЭУМ «Растворы»			
	Демонстрации. Растворимость веществ в воде. Собирание 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.			
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала			
	1.5.1	Кислоты и их свойства		
	1.5.2	Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам	4	1
	1.5.3	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации		1
	1.5.4	Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами		1
	1.5.5	Основные способы получения кислоты		1
	1.5.6	Основания и их свойства		1
	1.5.7	Основания как электролиты, их классификация по различным признакам		1
	1.5.8	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации		1
	1.5.9	Разложение нерастворимых в воде оснований		1
	1.5.10	Основные способы получения оснований		1
	1.5.11	Соли и их свойства		1
	1.5.12	Соли как электролиты		1
	1.5.13	Соли средние, кислые и основные		1
	1.5.14	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации		1
1.5.15	Способы получения солей		1	

1.5.16	Гидролиз солей		1
1.5.17	Оксиды и их свойства		1
1.5.18	Солеобразующие и несолеобразующие оксиды		1
1.5.19	Основные, амфотерные и кислотные оксиды		1
1.5.20	Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла		1
1.5.21	Химические свойства оксидов		1
1.5.22	Получение оксидов		1
1.5.23	Химические свойства неорганических соединений		1
Самостоятельная работа № 5			
Решение расчетных задач по теме «Классификация неорганических соединений»			
Создание презентаций, проектов:			
«Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, ее применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование».			
Составление схем, таблиц:			
«Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов».			
Внеаудиторная работа с ЭУМ «Химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей»			
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.			
4			
Содержание учебного материала			
1.6.1	Классификация химических реакций		1
1.6.2	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена		1
1.6.3	Каталитические реакции		1
1.6.4	Обратимые и необратимые реакции		1
1.6.5	Гомогенные и гетерогенные реакции		1
1.6.6	Эзотермические и эндотермические реакции		1
1.6.7	Тепловой эффект химических реакций	3	1
1.6.8	Термохимические уравнения		1
1.6.9	Окислительно-восстановительные реакции		1
1.6.10	Степень окисления		1
1.6.11	Окислитель и восстановление		1
1.6.12	Восстановитель и окисление		1
1.6.13	Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций		1
1.6.14	Скорость химических реакций		1
1.6.15	Понятие о скорости химических реакций		1
1.6.16	Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов		1
1.6.17	Обратимость химических реакций		1
1.6.18	Обратимые и необратимые реакции		1
1.6.19	Химическое равновесие и способы его смещения		1

Тема 1.6.
Химические реакции

	<p>Практическая работа №5 Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка. Газ или воды.</p> <p>Практическая работа №6 Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы</p>	1	
<p>Самостоятельная работа № 6</p> <p>Решение расчетных задач по теме « Химические реакции»</p> <p>Подготовка рефератов: «Рафинирование цветных металлов. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы».</p> <p>Составление схем, таблиц: ««Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия».</p> <p>Внеаудиторная работа с ЭУМ «Окислительно-восстановительные реакции»</p>	<p>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 катализ. Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Модель колонны синтеза аммиака.</p>	3	3
<p>Тема 1.7. Металлы и неметаллы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.7.1 Особенности строения атомов и кристаллов</p> <p>1.7.2 Физические свойства металлов</p> <p>1.7.3 Классификация металлов по различным признакам</p> <p>1.7.4 Химические свойства металлов</p> <p>1.7.5 Электрохимический ряд напряжений металлов</p> <p>1.7.6 Металлотермия</p> <p>1.7.7 Общие способы получения металлов</p> <p>1.7.8 Понятие о металлургии</p> <p>1.7.9 Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия</p> <p>1.7.10 Сплавы черные и цветные</p> <p>1.7.11 Особенности строения атомов</p> <p>1.7.12 Неметаллы – простые вещества</p> <p>1.7.13 Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе</p> <p>1.7.14 Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности</p> <p>1.7.15 Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.</p> <p>Практическая работа №7 Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа</p> <p>Практическая работа №8 Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач</p>	3	1
	<p>Практическая работа №7 Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа</p>	2	1
	<p>Практическая работа №8 Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач</p>	4	

	<p>Самостоятельная работа № 7</p> <p>Создание презентаций, проектов</p> <p>Составление схем, таблиц: «Производство чугуна и стали».</p> <p>Создание презентаций, проектов: «Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов.</p> <p>Силикатная промышленность. Производство серной кислоты».</p> <p>Решение расчетных задач по теме «Металлы и неметаллы»</p> <p>Внеаудиторная работа с ЭУМ</p> <p>Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Металлы</p> <p>Неметаллы</p> <p>Демонстрации. Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с нодом, сульфы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Алюминотермия.</p> <p>Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами.</p> <p>Модель промышленной установки для производства серной кислоты. Модель печи для обжига известняка.</p> <p>Коллекция продукций силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.)</p>	4	3
Раздел 2.	<p>Органическая химия</p> <p>Содержание учебного материала</p>	46	
<p>Тема 2.1</p> <p>Основные понятия теории строения органических соединений</p>	<p>2.1.1 Природные, искусственные и синтетические органические вещества</p> <p>2.1.2 Сравнение органических веществ с неорганическими</p> <p>2.1.3 Валентность</p> <p>2.1.4 Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности</p> <p>2.1.5 Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова</p> <p>2.1.6 Основные положения теории химического строения</p> <p>2.1.7 Изомерия и изомеры</p> <p>2.1.8 Химические формулы и модели молекул в органической химии</p> <p>2.1.9 Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп</p> <p>2.1.10 Гомологи и гомология</p> <p>2.1.11 Начала номенклатуры ИУРАС</p> <p>2.1.12 Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации)</p> <p>2.1.13 Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации)</p> <p>2.1.14 Реакции замещения. Реакции изомеризации</p>	3	
	<p>Практическая работа № 9 Изготовление моделей молекул органических веществ.</p> <p>Самостоятельная работа № 8</p> <p>Составление схем, таблиц: «Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии».</p> <p>Внеаудиторная работа с ЭУМ «Теория строения органических соединений»</p> <p>Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.</p>	2	2
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	5	

Углеводороды и их природные источники		
2.2.1	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов	1
2.2.2	Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование	1
2.2.3	Применение алканов на основе свойств	1
2.2.4	Алкены: Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена)	1
2.2.5	Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов	1
2.2.6	Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцветивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация	1
2.2.7	Применение этилена на основе свойств	1
2.2.8	Алкадиены: Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями	1
2.2.9	Сопреженные диены	1
2.2.10	Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцветивание бромной воды и полимеризация в каучуки	1
2.2.11	Натуральный и синтетические каучуки	1
2.2.12	Резина	1
2.2.13	Алкены	1
2.2.14	Алетилен	1
2.2.15	Химические свойства алетилена: горение, обесцветивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация	1
2.2.16	Применение алетилена на основе свойств	1
2.2.17	Межклассовая изомерия с алкадиенами	1
2.2.18	Арены	1
2.2.19	Бензол	1
2.2.20	Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование)	1
2.2.21	Применение бензола на основе свойств	1
2.2.22	Природные источники углеводородов	1
2.2.23	Природный газ: состав, применение в качестве топлива	1
2.2.24	Нефть	1
2.2.25	Состав и переработка нефти	1
2.2.26	Перегонка нефти	1
2.2.27	Нефтепродукты	1
2.2.28	Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины	1
Практическая работа №10. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины		
Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины		4
Самостоятельная работа № 9		3
<p>Решение расчетных задач по теме «Углеводороды».</p> <p>Подготовка рефератов, сообщений: «Коксохимическое производство и его продукция».</p> <p>Создание презентаций, проектов: «Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка.</p> <p>Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива»</p> <p>Составление схем, таблиц: «Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука», «Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.</p>		

	<p>Тримеризация ацетиленов в бензол.</p> <p>Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в ангидрин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Трогидр.</p> <p>Внеаудиторная работа с ЭУМ «Углеводороды»</p> <p>Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетиленов. Отношение метана, этилена, ацетиленов и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетиленов – гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».</p>		
<p>Содержание учебного материала</p>	<p>2.3.1 Спирты</p>		
<p>2.3.2</p>	<p>Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена</p>		1
<p>2.3.3</p>	<p>Гидроксильная группа как функциональная</p>		1
<p>2.3.4</p>	<p>Понятие о предельных одноатомных спиртах</p>		1
<p>2.3.5</p>	<p>Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид</p>		1
<p>2.3.6</p>	<p>Применение этанола на основе свойств</p>		1
<p>2.3.7</p>	<p>Алкоголизм, его последствия и предупреждение</p>		1
<p>2.3.8</p>	<p>Глицерин как представитель многоатомных спиртов</p>		1
<p>2.3.9</p>	<p>Качественная реакция на многоатомные спирты</p>		1
<p>2.3.10</p>	<p>Применение глицерина</p>		1
<p>2.3.11</p>	<p>Фенол</p>		1
<p>2.3.12</p>	<p>Физические и химические свойства фенола</p>		1
<p>2.3.13</p>	<p>Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой</p>		1
<p>2.3.14</p>	<p>Применение фенола на основе свойств</p>		1
<p>2.3.15</p>	<p>Альдегиды</p>		1
<p>2.3.16</p>	<p>Понятие об альдегидах</p>		1
<p>2.3.17</p>	<p>Альдегидная группа как функциональная</p>		1
<p>2.3.18</p>	<p>Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт</p>		1
<p>2.3.19</p>	<p>Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов</p>		1
<p>2.3.20</p>	<p>Применение формальдегида на основе его свойств</p>		1
<p>2.3.21</p>	<p>Карбоновые кислоты</p>		1
<p>2.3.22</p>	<p>Понятие о карбоновых кислотах</p>		1
<p>2.3.23</p>	<p>Карбоксильная группа как функциональная</p>		1
<p>2.3.24</p>	<p>Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот</p>		1
<p>2.3.25</p>	<p>Получение карбоновых кислот окислением альдегидов</p>		1
<p>2.3.26</p>	<p>Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации</p>		1
<p>2.3.27</p>	<p>Применение уксусной кислоты на основе свойств</p>		1
<p>2.3.28</p>	<p>Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой</p>		1

2.3.29	Сложные эфиры и жиры		
2.3.30	Получение сложных эфиров реакцией этерификации		1
2.3.31	Сложные эфиры в природе, их значение		1
2.3.31	Применение сложных эфиров на основе свойств		1
2.3.32	Жиры как сложные эфиры		1
2.3.33	Классификация жиров		1
2.3.34	Химические свойства жиров: гидролиз и гидрофобные жилов		1
2.3.35	Применение жиров на основе свойств		1
2.3.36	Мыла		1
2.3.37	Углеводы		1
2.3.38	Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза)		1
2.3.39	Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидспирт		1
2.3.40	Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение		1
2.3.41	Применение глюкозы на основе свойств		1
2.3.42	Значение углеводов в живой природе и жизни человека		1
2.3.43	Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид		1
2.3.44	Растворение глишерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Демонстрация неопределенного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Качественная реакция на крахмал.		1
	Практическая работа №11. Растворение глишерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Демонстрация неопределенного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Качественная реакция на крахмал.	4	
	Самостоятельная работа № 10	3	3
	Решение расчетных задач по теме «Кислородоудержающие органические соединения»		
	Подготовка рефератов, сообщений: «Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непивевым сырьем. Синтетические моющие средства. Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Нитрование целлюлозы. Пироксиглин».		
	Создание презентаций, проектов: «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».		
	Составление схем, таблиц:		
	Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола.		
	Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.		
	Многообразные карбоновые кислоты (павелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая).		
	Внеаудиторная работа с ЭУМ:		
	«Спирты», «Альдегиды», «Карбоновые кислоты», «Сложные эфиры и жиры»		

	Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественные реак-ции на многотомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при 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.		
Тема 2.4. Азотодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала		
	2.4.1 Амины		1
	2.4.2 Понятие об аминах		1
	2.4.3 Алифатические амины, их классификация и номенклатура		1
	2.4.4 Анилин, как органическое основание		1
	2.4.5 Получение анилина из нитробензола		1
	2.4.6 Применение анилина на основе свойств		1
	2.4.7 Аминокислоты		1
	2.4.8 Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения		1
	2.4.9 Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации)		1
	2.4.10 Пептидная связь и полипептиды		1
	2.4.11 Применение аминокислот на основе свойств		1
	2.4.12 Белки	6	1
	2.4.13 Перваяная, вторичная, третичная структура белков		1
	2.4.14 Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции		1
	2.4.15 Биологические функции белков		1
	2.4.16 Полимеры		1
	2.4.17 Белки и полисахариды как биополимеры		1
	2.4.18 Пластмассы		1
	2.4.19 Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации		1
	2.4.20 Термопластичные и терморективные пластмассы		1
	2.4.21 Представители пластмасс		1
	2.4.22 Волокна, их классификация		1
2.4.23 Получение волокон		1	
2.4.24 Отдельные представители химических волокон		1	
Практическая работа № 12 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон.	2	2	
Практическая работа №13 Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании	2		
Самостоятельная работа № 11 Создание презентаций, проектов: «Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон». Внеаудиторная работа с ЭУМ «Амины. Аминокислоты»	2	3	

<p>Демонстрации. Взаимодействии аммиака и ангидрида с соляной кислотой. Реакция ангидрида с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити.</p>		3
<p style="text-align: center;">Обязательная учебная нагрузка: Самостоятельная учебная нагрузка Максимальная учебная нагрузка:</p>	78 30 108	

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет общеобразовательных дисциплин (кабинет химии).

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплект дисциплины.
- комплект учебно-наглядных пособий: «Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта–Бриглеба). Коллекция простых и сложных веществ»;
- различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
- образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.
- коллекция металлов;
- коллекция неметаллов;
- коллекции продукции силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.);
- модели молекул гомологов и изомеров органических соединений;
- коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства»;

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- лабораторное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Ерохин Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. СПО – М.: ИЦ «Академия», 2017

Дополнительные источники:

1. Л.М, Пустовалова, И.Е. Никанорова Общая химия (3-е изд., стер.) учебник для студ. среднего проф. образования/ Л.М, Пустовалова, И.Е. Никанорова. - Ростов н/Д: Феникс, 2007;
2. Хомченко И.Г. Общая химия– (2-ое издание, испр и доп.) учебник для студ. среднего проф. образования/ – Хомченко И.Г М.: РИА «Новая волна», 2008.
3. Ерохин, Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом) (7-е изд., стер.) для студ. среднего проф. образования/ Ю.М. Ерохин. – М. : «Академия», 2010. – 304 с.;
4. Ерохин, Ю.М. Химия (15-е изд., стер.) учебник для студ. среднего проф. образования/ Ю.М. Ерохин. – М. : «Академия», 2010. – 400 с.;
5. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии (3-е изд., стер.) учеб. пособие/О.С. Габриелян– М. : «Академия», 2009. – п., 256 с.
6. Габриелян О.С. Химия (15-е изд., стер.) учебник для студ. среднего проф. образования/ О.С. Габриелян. – М. : «Академия», 2010. – 425 с.;

Электронные источники:

1. Информационный портал. - Режим доступа: <http://www.xumuk.ru>;
2. Информационный портал. - Режим доступа: <http://www.alhimikov.net>;
3. Информационный портал. - Режим доступа: <http://www.chemport.ru>;
4. Российская государственная библиотека. - Режим доступа: www.rsl.ru;

5. Информационно-справочный портал. - Режим доступа: www.librari.ru;
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: www.fcior.edu.ru;
7. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>;
8. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>;
9. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru>;
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>: Электронные учебные модули:
 - ЭУМ. Химия – как часть естествознания.
 - ЭУМ. Роль химии в жизни человека. Химия в автомобилестроении
 - ЭУМ. Предмет химии. Вещество как объект изучения химии. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии
 - ЭУМ. Основные законы химии
 - ЭУМ. Тесты по теме "Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома"
 - ЭУМ. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атомов. Значение периодического закона
 - ЭУМ. Строение вещества
 - ЭУМ. Дисперсные системы
 - ЭУМ. Тренажер "Кристаллические и аморфные вещества"
 - ЭУМ. Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения (углубленный уровень сложности)
 - ЭУМ. Тренажер "Сходства и различия между ковалентной, ионной и металлической связями"
 - ЭУМ. Тесты по теме "Химическая связь"
 - ЭУМ. Понятие о химической реакции. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии (углубленный уровень сложности)
 - ЭУМ. Тренажер "Типы химических реакций"
 - ЭУМ. Состав и классификация оксидов.
 - ЭУМ.Химические свойства оксидов
 - ЭУМ. Оксиды и гидроксиды металлов. Строение и свойства
 - ЭУМ. Основания
 - ЭУМ. Тренажер "Классификация оснований"
 - ЭУМ. Кислоты
 - ЭУМ. Тренажер "Классификация кислот"
 - ЭУМ. Соли
 - ЭУМ. Тренажер "Классификация солей"
 - ЭУМ. История открытия и строение атомов металлов
 - ЭУМ. Общие способы получения металлов
 - ЭУМ. Тесты по теме "Алюминий и его соединения"
 - ЭУМ. Тесты по теме "Железо и его соединения"
 - ЭУМ. Тесты по теме "Сера и её соединения" (вариатив)
 - ЭУМ. Тесты по теме "Силикатная промышленность"
 - ЭУМ. Тесты по теме "Углерод и его соединения" (вариатив)
 - ЭУМ. Предпосылки возникновения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова (углубленный уровень сложности)
 - ЭУМ. Общее понятие об углеводородах
 - ЭУМ. Тесты по теме "Предельные и непредельные углеводороды"
 - ЭУМ. Тренажер "Изомеры и гомологи углеводородов"

- ЭУМ. Виртуальная лабораторная работа "Конструирование механизмов химических реакций по теме "Углеводороды"
- ЭУМ. Нефть как сырье для производства топлива и масел.
- ЭУМ. Алканы
- ЭУМ. Тесты по теме «Алканы»
- ЭУМ. Алкены
- ЭУМ. Тесты по теме «Алкены»
- ЭУМ. Алкины
- ЭУМ. Тесты по теме «Алкины»
- ЭУМ. Алкадиены
- ЭУМ. Тесты по теме «Алкадиены»
- ЭУМ. Арены
- ЭУМ. Тесты по теме «Арены»
- ЭУМ. Спирты
- ЭУМ. Тесты по теме «Спирты»
- ЭУМ. Альдегиды и кетоны
- ЭУМ. Тесты по теме «Альдегиды и кетоны»
- ЭУМ. Карбоновые кислоты
- ЭУМ. Тесты по теме «Карбоновые кислоты»
- ЭУМ. Сложные эфиры и жиры
- ЭУМ. Тесты по теме «Сложные эфиры и жиры»
- ЭУМ. Углеводы
- ЭУМ. Тесты по теме «Углеводы»
- ЭУМ. Амины
- ЭУМ. Аминокислоты
- ЭУМ. Полимеры

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Важнейшие химические понятия	-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, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект	- устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач

	реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология.	
Основные законы химии	<ul style="list-style-type: none"> - Формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. - Устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. - Устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И. Менделеева. - Объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. - Характеризовать элементы малых и больших периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева. 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач
Основные теории химии	<ul style="list-style-type: none"> - Устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. - Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии. - Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. - Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений. - Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов органических соединений. 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач
Важнейшие вещества и материалы	<ul style="list-style-type: none"> - Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d- элементов) и их соединений. 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях

	<p>-Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений.</p> <p>-Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.</p> <p>-В аналогичном ключе характеризовать важнейших представителей других классов органических соединений: метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, альдегиды (формальдегид и ацетальдегид), кетоны (ацетон), карбоновые кислоты (уксусная кислота, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.</p>	<p>(экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - решение задач - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка
Химический язык и символика	<p>-Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику.</p> <p>-Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул.</p> <p>-Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.)
Химические реакции	<p>-Объяснять сущность химических процессов. Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.</p> <p>-Устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p>-Классифицировать вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления. Составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка

	-Объяснить зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.	
Химический эксперимент	-Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. -Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента.	- практические задания; - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка
Химическая информация	-Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); -использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.	- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; - тестовые задания
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	-Устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. -Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.	- решения задач - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка
Профильное и профессионально значимое содержание	-Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве. -Определять возможности протекания химических превращений в различных условиях. -Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде. -Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. -Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. -Готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве. -Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников.	- устный опрос, -письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
--	---------------------------------------	----------------------------------

<p>ОК 1. Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес</p>	<p>— 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; - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p>	<p>Внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий, защита рефератов. Отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление информационного сообщения).</p>
<p>ОК 2. Организует собственную деятельность, определяет методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество.</p>	<p>- 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;</p>	<p>Текущий контроль в форме тестирования</p>
<p>ОК 3. Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность.</p>	<p>- 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;</p>	<p>Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий</p>
<p>ОК 4. Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>- 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;</p>	<p>Отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление информационного сообщения).</p>
<p>ОК 5. Использует информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности</p>	<p>– использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере; – сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников. - умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p>	<p>Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий контроль с помощью технических средств и информационных систем.</p>

ОК 6. Работает в коллективе и команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями.	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)	Внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий, защита рефератов.
ОК 7. Берет на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий		Самооценка , взаимооценка
ОК 8. Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации.	- 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;	Контрольная работа Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий
ОК 9. Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий -устного опроса -контрольной работы