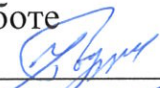


Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора
по учебно - производственной
работе


_____ Н.Ф. Борзенко
«17» апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОДБ.09 Химия

специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)

Тюмень 2019

Рабочая программа учебной дисциплины ОДБ.09 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 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. N 376.

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 ДИСЦИПЛИНЫМ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

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 специальности среднего профессионального образования: 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

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 технологи 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)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
Решение расчетных задач	4
Подготовка рефератов, сообщений	4
Создание презентаций, проектов	8
Составление схем, таблиц	14
Промежуточная аттестация: другие формы контроля – 1 семестр дифференцированный зачет – 2 семестр	

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		
Раздел 1.	Общая и неорганическая химия	61	1
	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		
	1.1.10. Относительные атомная и молекулярная массы		
	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 молекулярной структуры		
1.1.16. Закон Авогадро и следствия из него			
1.1.17. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе			
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	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»		
Тема 1.2. Периодический закон	Практическая работа № 1 Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе	2	1
	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	2
	Самостоятельная работа №2 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»	2	3	
	Демонстрации. Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. Электризация 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
	Тема 1.3. Строение вещества			

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			
1.3.30	Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем			
	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 йода), алмаза, графита (или кварца). Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зольей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндалля.			
	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
	Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация			

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.		2	2
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»		3	3
Демонстрации. Растворимость веществ в воде. Собрание 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		4	
1.5.1	Кислоты и их свойства		1
1.5.2	Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам		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 кислот		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	Химически 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				3
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».			4	
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.				
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	Экзотермические и эндотермические реакции			1
1.6.7	Тепловой эффект химических реакций		1	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			1	

	<p>Практическая работа №5 Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.</p>	3	
	<p>Практическая работа №6 Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы</p>	3	
	<p>Самостоятельная работа № 6 Решение расчетных задач по теме « Химические реакции» Подготовка рефератов: «Рафинирование цветных металлов. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы». Составление схем, таблиц: «Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия». Внеаудиторная работа с ЭУМ «Окислительно-восстановительные реакции»</p>	3	3
	<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 каталазы. Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Модель колонны синтеза аммиака.</p>		
	<p>Содержание учебного материала</p>		
	1.7.1		1
	1.7.2		1
	1.7.3		1
	1.7.4		1
	1.7.5		1
	1.7.6		1
	1.7.7		1
	1.7.8		1
	1.7.9		1
	1.7.10		1
	1.7.11		1
	1.7.12		1
	1.7.13		1
	1.7.14		1
	1.7.15		1
	1.7.16		1
	1.7.17		1
	1.7.18		1
	1.7.19		1
	1.7.20		1
	1.7.21		1
	1.7.22		1
	1.7.23		1
	1.7.24		1
	1.7.25		1
	1.7.26		1
<p>Тема 1.7. Металлы и неметаллы</p>	<p>Практическая работа № 7 Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.</p>	2	
	<p>Практическая работа №8 Получение, собиране и распознавание газов. Решение экспериментальных задач</p>	4	

	<p>Самостоятельная работа № 7 Создание презентаций, проектов Составление схем, таблиц: «Производство чугуна и стали». Создание презентаций, проектов: «Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов». Силикатная промышленность. Производство серной кислоты». Решение расчетных задач по теме «Металлы и неметаллы» Внеаудиторная работа с ЭУМ Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии. Металлы Неметаллы</p>	4	3
Раздел 2.	Органическая химия	46	
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала		
	2.1.1 Природные, искусственные и синтетические органические вещества		1
	2.1.2 Сравнение органических веществ с неорганическими		1
	2.1.3 Валентность		1
	2.1.4 Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности		1
	2.1.5 Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова		1
	2.1.6 Основные положения теории химического строения	3	1
	2.1.7 Изомерия и изомеры		1
	2.1.8 Химические формулы и модели молекул в органической химии		1
	2.1.9 Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп		1
	2.1.10 Гомологи и гомология		1
	2.1.11 Начала номенклатуры IUPAC		1
	2.1.12 Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации)		1
	2.1.13 Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации)		1
2.1.14 Реакции замещения. Реакции изомеризации		1	
Практическая работа № 9 Изготовление моделей молекул органических веществ.		2	2
Самостоятельная работа № 8 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». Внеаудиторная работа с ЭУМ «Теория строения органических соединений»	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».	2	3
	Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.		5
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		

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, 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 (обесцвечивание 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	Сопряженные диены		1
	2.2.10	Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки		1
	2.2.11	Натуральный и синтетические каучуки		1
	2.2.12	Резина		1
	2.2.13	Алкины		1
	2.2.14	Ацетилен		1
	2.2.15	Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация		1
	2.2.16	Применение ацетилена 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	4		
	Самостоятельная работа № 9 Решение расчетных задач по теме «Углеводороды». Подготовка рефератов, сообщений: «Коксохимическое производство и его продукция». Создание презентаций, проектов: «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» Составление схем, таблиц: «Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука», «Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.	3	3	

	<p>Тримеризация ацетилена в бензол. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил». Внеаудиторная работа с ЭУМ «Углеводороды» 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 непердельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».</p>		
<p>Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>2.3.1 Спирты</p> <p>2.3.2 Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена</p> <p>2.3.3 Гидроксильная группа как функциональная</p> <p>2.3.4 Понятие о предельных одноатомных спиртах</p> <p>2.3.5 Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид</p> <p>2.3.6 Применение этанола на основе свойств</p> <p>2.3.7 Алкоголизм, его последствия и предупреждение</p> <p>2.3.8 Глицерин как представитель многоатомных спиртов</p> <p>2.3.9 Качественная реакция на многоатомные спирты</p> <p>2.3.10 Применение глицерина</p> <p>2.3.11 Фенол</p> <p>2.3.12 Физические и химические свойства фенола</p> <p>2.3.13 Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой</p> <p>2.3.14 Применение фенола на основе свойств</p> <p>2.3.15 Альдегиды</p> <p>2.3.16 Понятие об альдегидах</p> <p>2.3.17 Альдегидная группа как функциональная</p> <p>2.3.18 Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт</p> <p>2.3.19 Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов</p> <p>2.3.20 Применение формальдегида на основе его свойств</p> <p>2.3.21 Карбоновые кислоты</p> <p>2.3.22 Понятие о карбоновых кислотах</p> <p>2.3.23 Карбоксильная группа как функциональная</p> <p>2.3.24 Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот</p> <p>2.3.25 Получение карбоновых кислот окислением альдегидов</p> <p>2.3.26 Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации</p> <p>2.3.27 Применение уксусной кислоты на основе свойств</p> <p>2.3.28 Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой</p>	8	

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 гидрирование жидких жиров					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 – альдегидоспирт					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 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). Качественная реакция на крахмал.					1
	Практическая работа №11. Растворение глицерина в воде и взаимодействии 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). Качественная реакция на крахмал.	4				
	Самостоятельная работа № 10 Решение расчетных задач по теме «Кислородсодержащие органические соединения» Подготовка рефератов, сообщений: «Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике пищевым сырьем. Синтетические моющие средства. Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Нитрование целлюлозы. Пироксалин». 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 фенолформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности. Многообразия карбоновых кислот (шавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая). Внеаудиторная работа с ЭУМ: «Спирты», «Альдегиды», «Карбоновые кислоты», «Сложные эфиры и жиры»	3				3

Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественные реак-ции на многоатомные 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 кислоты с помощью гидроксида меди(II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел.			
	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	Анилины, 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	6	1
	2.4.12	Белки		1
	2.4.13	Первичная, вторичная, третичная структуры 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 терморезистивные 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 «Амины, Аминокислоты»	2	3	

	<p>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.</p>	3
	<p>Обязательная учебная нагрузка: Самостоятельная учебная нагрузка: Максимальная учебная нагрузка:</p>	<p>78 30 108</p>

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 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–Бриггеба). 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 издания (электронные ресурсы):

1. Мануйлов А.В., Родионов В.И. Основы химии: учебник – Новосибирск: Факультет естественных наук НГУ. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.hemi.nsu.ru/>, свободный.
2. Химия: Химическая энциклопедия [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.ximuk.ru/encyklopedia/2/4995.html>, свободный.
3. Академик. Словари и энциклопедии. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: https://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_physics/, свободный.

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 реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология.	- 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 законы химии	- 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.	- 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

	<p>Менделеева.</p> <p>-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.</p> <p>-Характеризовать элементы малых и больших периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева.</p>	
Основные теории химии	<p>-Устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</p> <p>-Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии.</p> <p>-Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p> <p>-Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений.</p> <p>-Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов органических соединений.</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
Важнейшие вещества и материалы	<p>-Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы;

	<p>важнейших металлов (IА и II А групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d- элементов) и их соединений.</p> <p>-Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов (VIII А, VIIА, VIА 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>	<ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>Химический язык и символика</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. -Называть изученные вещества по тривиальной 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания;