

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Чунский многопрофильный техникум»

ПРОГРАММА

ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

учебной дисциплины

ОУД.09 Химия

специальность

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Форма обучения – очная.
Срок обучения: 3 года 10 мес.
общее образование (9 кл.)
уровень образования: основное

р. п. Чунский
2018г.

Программа подготовки специалистов среднего звена 9ППССЗ, далее – Программа) разработана на основе Программы общеобразовательной учебной дисциплины Химия для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – СПО) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 26. 03. 2015 г.).

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы СПО с получением среднего (полного) общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Чунский многопрофильный техникум»

Разработчики:

Аверина О.Г., преподаватель

Васильева В.М., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины Химия является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и соответствующих общих и профессиональных компетенций.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: при освоении специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта технического профиля профессионального образования химия изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина

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

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 естественнонаучной 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 определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта 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, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

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 технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить её 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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
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
--	--

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.
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

	<p>характеризовать в свете этой теории свойства основных классов органических соединений.</p>
<p>Важнейшие вещества и материалы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов (IА и II А групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d- элементов) и их соединений. - 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. - Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. - 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>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 или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул. - Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций.
<p>Химические реакции</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. - Классифицировать вещества и процессы с точки

	зрения окисления-восстановления. Составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса.
Химический эксперимент	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. - Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента.
Химическая информация	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	<ul style="list-style-type: none"> - Устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. - Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.
Профильное и профессионально значимое содержание	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

1.4. Количество часов на освоение программы

максимальной учебной нагрузки обучающегося **117** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **78** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **39** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лабораторные работы	7
практические занятия	11
контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося	39
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	
индивидуальные творческие задания	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4

Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		32(11)		
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. 5(1)	Содержание учебного материала	4	1	
	1. Предмет органической химии. Органические вещества. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических с неорганическими веществами.			2
	2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.			
	3. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Основы номенклатуры органических соединений. Начала номенклатуры IUPAC.			2
	4. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	2		
	Лабораторные работы. №1 «Изготовление моделей молекул органических веществ» Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.			
Практические занятия.	-			
5. Контрольная работа №1	1			
Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить доклад на тему: «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии».	1			
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники. 9(5)	Содержание учебного материала	7	2	
	6. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. 7. Алкены. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Этилен, его получение			2

	<p>(дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.</p> <p>8.Диены. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки.</p> <p>9.Натуральный и синтетические каучуки. Резина.</p> <p>10.Алкины.</p> <p>Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств.</p> <p>Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p>Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом.</p> <p>11.Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.</p> <p>12.Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Попутный нефтяной газ, его переработка.</p> <p>Нефть.</p> <p>Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Октановое число бензинов.</p>		<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
	<p>Лабораторные опыты. №2 «Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.» №3 « Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.»</p> <p>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 непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».</p>		
	<p>Практические занятия</p>	<p>1</p>	
	<p>13.Решение расчётных задач по уравнениям химических реакций.</p>		
	<p>14.Контрольная работа№2</p>	<p>1</p>	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Изготовление моделей молекул различных углеводородов.</p> <p>Название веществ по международной номенклатуре IUPAC.</p> <p>Составление и решение генетических цепочек.</p> <p>Решение задач на нахождения молекулярной формулы газообразного углеводорода.</p>	<p>5</p>	

	Подготовить доклад на тему по выбору: «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия», «Углеводородное топливо, его виды и назначение», «Экологические аспекты использования углеводородного сырья» и др.		
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения 9(5)	Содержание учебного материала 15. Одноатомные предельные спирты. Строение, свойства, получение и применение. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. 16. Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. 17. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. 18. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. 19. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства. Применение формальдегида на основе его свойств. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. 20. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Многообразие карбоновых кислот. (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая). 21. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. 22. Углеводы, их классификация и значение. Моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).	8	2 2 2 2 2 2 2

	<p>Глюкоза. Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.</p> <p>Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \longrightarrow полисахарид.</p>		
	<p>Лабораторные опыты. №4 «Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II).» №5 «Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот» №6 « Доказательство неопредельного характера жидкого жира.» Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции 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 кислоту с помощью гидроксида меди(II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел.</p>	-	
	Практические занятия	-	
	23.Контрольная работа №3	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной, справочной литературой и Интернет - ресурсами. Составление и решение генетических цепочек. Подготовить доклад на тему по выбору: «Этанол: величайшее благо и страшное зло», «Замена жиров в технике непивцевым сыром», «Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений», «Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки» и др.</p>	5	
<p>Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры 9 (5)</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>24.Амины. Понятие об аминах. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.</p> <p>25.Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.</p> <p>26.Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p> <p>27. Полимеры. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Мономер, полимер, получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации, степень полимеризации, структурное звено. Типы полимерных цепей: линейные, разветвленные,</p>	7	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

	<p>сшитые.</p> <p>28.Пластмассы. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.</p> <p>29.Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p>		
	<p>Лабораторные опыты. №7 «Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.»</p> <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>		
	<p>Практические занятия:</p> <p>30.«Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений» «Распознавание пластмасс и волокон».</p>		
	31-32. Дифференцированный зачёт.	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Работа с учебной, справочной литературой и Интернет - ресурсами.</p> <p>Подготовить доклад на тему по выбору: «Биологические функции белков», «Белковая основа иммунитета», «Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы».</p> <p>Подготовка к дифференцированному зачёту</p>	5	
Всего:		32 (16)	

1	2	3	4
Раздел 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		45 (23)	
Введение	Содержание учебного материала	3	
Тема 1.1.Основные понятия и законы химии 5(2)	<p>1.Введение. Основные понятия химии. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент.</p> <p>2.Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.</p> <p>3.Основные законы химии.</p> <p>Закон Авогадро и его следствия. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон</p>		1
			2

	постоянства состава веществ молекулярной структуры.		
	Лабораторные работы. Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта–Бриглеба). Коллекция простых и сложных веществ. Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов. Аллотропия фосфора, кислорода, олова.	-	
	Практические занятия	2	
	4-5.Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, количества вещества и т.д.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта. Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе; количества вещества и т.д.	2	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома . 6(2)	Содержание учебного материала: 6.Периодический закон Д.И. Менделеева. 7.Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). 8.Атом – сложная частица. Состояние электронов в атоме Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. 9.Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	4	
	Демонстрации. Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. Электризация тел и их взаимодействие.	-	
	Практические занятия	2	
	10-11.Решение качественных задач по теме: «Строение атома».Расчет количества протонов, нейтронов, электронов в атомах различных химических элементов. Составление схем строения и электронных конфигураций атомов химических элементов.		
	Контрольная работа		

	Самостоятельная работа обучающихся: сообщение на тему «Открытие периодического закона». количества протонов, нейтронов, электронов в атомах различных химических элементов. Составление схем строения и электронных конфигураций атомов химических элементов.	Подготовить Расчет	2	
Тема 1.3. Строение вещества. 8(3)	Содержание учебного материала		6	
	12.Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.			2
	13.Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.			2
	14.Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.			2
15.Водородная связь. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое.				2
16.Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.				
17.Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.				
Лабораторные опыты. «Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.» Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зольей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Гиндаля.			-	
Практические занятия			2	
18.Семинар по теме «Типы химической связи»				
19.Решение задач на нахождение объемной и массовой доли компонентов смеси, массовой				

	доли примесей.			
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной литературой и Интернет - ресурсами. Составление таблицы «Классификация дисперсных систем»; сравнительной характеристики типов химической связи. Решение задач на нахождение объемной и массовой доли компонентов смеси, массовой доли примесей.	3		
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. 5(3)	Содержание учебного материала	3	2	
	20. Вода. Растворы. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.			2
	21. Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. 22. Кислоты, основания и соли как электролиты.			2
	Демонстрации. Растворимость веществ в воде. Собираание 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.			
	Практические занятия.	2		
	23. «Приготовление раствора заданной концентрации». Решение задач на массовую долю растворенного вещества. 24. Реакции ионного обмена.			
Контрольная работа				
Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества. Подготовка к практической работе «Приготовление раствора заданной концентрации». Составление уравнений электролитической диссоциации, реакций ионного обмена. Подготовить сообщение на тему «Растворы вокруг нас»	3			
Тема 1.5.	Содержание учебного материала	8		

Классификация неорганических соединений и их свойства. 8(4)	25.Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации.		2
	26.Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами.		2
	27.Основные способы получения кислот.		
	28.Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований.		2
	29.Основные способы получения оснований.		2
30.Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.			
31.Способы получения солей.			
32.Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.			
Лабораторные опыты. «Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями.»	-		
«Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований.»			
«Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.»			
Практические занятия	-		
Контрольные работы	-		
Самостоятельная работа обучающихся: Составление обобщающей таблицы по номенклатуре и химическим свойствам основных классов неорганических соединений. Подготовить доклад на тему: «Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля».	4		
Тема 1.6. Химические реакции. 6(3)	Содержание учебного материала	6	
	33.Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.		2
	34.Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление.		2

	<p>35.Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>36.Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.</p> <p>37.Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции.</p> <p>38.Химическое равновесие и способы его смещения.</p>		2
	<p>Лабораторные опыты. «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.» « Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.» « Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры.»</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 каталазы. Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Модель колонны синтеза аммиака.</p>	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихсяРабота с учебной литературой .</p> <p>Составление схемы: «Классификация химических реакций».</p> <p>Решение вариативных задач.</p> <p>Расстановка коэффициентов в окислительно–восстановительных реакциях методом электронного баланса</p>	3	
Тема 1.7. Металлы и неметаллы. 8(4)	Содержание учебного материала	6	
	39.Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов.		2
	40.Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.		2
	41.Коррозия металлов: химическая и электрохимическая.		
	42.Способы защиты металлов от коррозии. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам.		2
	Способы защиты металлов от коррозии.		2

	<p>43. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Сплавы черные и цветные.</p> <p>44. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.</p>		
	<p>Лабораторные опыты. «Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.»</p> <p>Демонстрации. Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с иодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Аллюминотермия.</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. Коллекции продукции силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.)</p>		
	Практические занятия		
	45-46. Дифференцированный зачет	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Характеристика типичных металлов и неметаллов по выбору обучающегося.</p> <p>Подготовка к практической работе «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений».</p> <p>Подготовить доклад на тему «Роль металлов в истории человеческой цивилизации», «Химия металлов в моей профессиональной деятельности».</p>	4	
	ИТОГО:	78 (39)	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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 ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия»;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- вытяжной шкаф;
- набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных и практических работ;
- наборы реактивов органических и неорганических веществ;
- комплект учебно-наглядных пособий «Химия»;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор
- экран

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для студентов:

Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: 2014

Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: 2014

Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: 2014

Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: 2014

Габриелян О.С. Практикум: учеб. пособие / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. – М.: 2014

Габриелян О.С. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – М.: 2014

Ерохин Ю.М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. – М.: 2014

Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения. – М.: 2014

Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии. – М.: Академия, 2014

Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического

профиля (электронное приложение)

Для преподавателя

Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утв. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413

Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: 2014

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

Дополнительные источники:

1.Варавва, Н.Э. Химия в схемах и таблицах/ Н.Э. Варавва.-М.: Эксмо, 2013.-208с.

2.Еремина, Е.А. Справочник школьника по химии/под ред. Н.Е.Кузьменко, В.В. Еремина.- 2-е изд., стереотип.- М.:Издательство «Экзамен»,2013.-512с.

3.Лидин, Р.А. Химия: Справочник /Р.А. Лидин.- М.:АСТ:Астрель; Владимир:ВКТ,20014.-286с.

Интернет-ресурсы

rvg.mk.ru - олимпиада «Покори Воробьёвы горы»

hemi.wallst.ru - «Химия. Образовательный сайт для школьников»

www.alhimikov.net - Образовательный сайт для школьников

chem.msu.su - Электронная библиотека по химии

www.enauki.ru – интернет-издание для учителей «Естественные науки»

1september.ru - методическая газета "Первое сентября"

hvsh.ru - журнал «Химия в школе»

www.hij.ru/ -«Химия и жизнь»

chemistry-chemists.com/index.html - электронный журнал «Химики и химия»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

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

Текущий контроль в форме:

- ✓ самостоятельных работ;
- ✓ лабораторных и практических работ;
- ✓ тематических тестов;
- ✓ химических диктантов;
- ✓ контрольных работ по темам учебной дисциплины.

Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.