

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЗЕРНОГРАДСКИЙ ТЕХНИКУМ АГРОТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РО «ЗТАТ»

Д.М. Гаранов

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ 08 Химия

профессий 23.01.03 Ремонт и обслуживание автомобилей

Зерноград, 2021г __

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413;

2. 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 от 17.03.2015 г. № 06-259);

3. Примерной программы общеобразовательной дисциплины «Химия», одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол №3 от 21.07.2015 г.)

Рабочая программа одобрена на заседании цикловой комиссии ЦК.1

« _____ » _____ 2021г. Протокол № _____

Председатель цикловой комиссии Ксенз В.А.

(подпись)

Разработчик (и) преподаватели: Пипка О.А

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
1.	Паспорт рабочей программы дисциплины.....	3-5
2.	Структура и содержание дисциплины	6-22
3.	Условия реализации рабочей программы дисциплины	23-30
4.	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	31-35

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.08 Химия

1.1. Пояснительная записка

Реализация среднего общего образования осуществляется в пределах освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС): 23.01.03 Ремонт и обслуживание автомобилей в соответствии с примерной программой, с учетом технического профиля получаемого профессионального образования.

Программа общеобразовательной учебной дисциплина «Химия» предназначена для изучения химии в ГБПОУ РО «ЗТАТ», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

1.2. Общая характеристика учебной дисциплины

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

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

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

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

1.3. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС

Учебная дисциплина является базовой и входит в группу общеобразовательных учебных дисциплин по выбору из обязательных предметных областей.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины

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

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки;
- химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических

технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (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

1.5. Профильная составляющая (направленность) учебной дисциплины

Изучение химии в пределах освоения ППКРС на базе основного общего образования имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

В программе по химии, реализуемой при подготовке обучающихся по профессиям технического профиля, профильной составляющей являются темы: «Химические реакции», «Металлы и неметаллы», так как профессии относящиеся к этому профилю, связаны с техникой.

1.6. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **171** час., в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **114** час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебных занятий	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	171
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	
теоретическое обучение	91
практические занятия	14
контрольные работы	9
дифференцированный зачет	
Форма промежуточной аттестации по дисциплине дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	№/№	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3	4
Введение	1		1
Раздел 1.		ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	69
		Содержание учебного материала	6
Тема 1.1. Основные понятия и законы	2/1	Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ.	1
	3/2	Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы.	1
	4/3	Количество вещества.	1
	5/4	Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры.	1
	6/5	Закон Авогадро и следствия из него.	1
	7/6	Практическое занятие № 1 Решение задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	1
		Содержание учебного материала	7
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	8/1	Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона.	1
	9/2	Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	1

	10/3	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы.	1
	11/4	Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов.	1
	12/5	Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	1
	13/6	.Современная формулировка Периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	1
	14/7	ПЗ№2. Контрольная работа № 1	
	Содержание учебного материала		10
Тема 1.3. Строение вещества	15/1	Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность.	
	16/2	Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками	
	17/3	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.	

	18/4	. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.	
	19/5	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.	
	20/6	Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.	
	21/7	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей	
	22/8	Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.	-
	23/9	22 Практическое занятие № 3	1
		Решение задач на нахождение объемной и массовой доли компонентов смеси, массовой доли примесей.	
	24/10	23. ПЗ № 4 Контрольная работа № 2	1
	Содержание учебного материала		
			5
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	25/1	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ	
	26/2	Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.	
	27/3- 28/4	26 Электролитическая диссоциация. Электролиты и не электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации.	
	29/5	. Кислоты, основания и соли как электролиты.	
	30/6	. Практическое занятие № 5 «Приготовление раствора заданной концентрации».	1
	31/7	. Практическое занятие № 6	1
		Решение задач на массовую долю растворенного вещества.	
	32/8	. ПЗ № 7 Контрольная работа № 3	1

Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства		Содержание учебного материала	12/	
	33/1-34/2	Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации.34. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислот..		
	35/3-36/4	Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.		
	37/5-38/6	Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.		
	39/7	Гидролиз солей.		
	40/8	Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла		
	41/9	Химические свойства оксидов. Получение оксидов		
	42/10	.Практические занятия № 8 по теме «Химические свойства кислот»		1
	43/11	Практические занятия № 9 по теме «Химические свойства оснований и солей		1
44/12	ПЗ № 10.Контрольные работы № 4	1		
Тема 1.6. Химические реакции		Содержание учебного материала	13	
	45/1	45.Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции.. Тепловой эффект химических реакций.		
	46/2	Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.		
	47/3	Экзотермические и эндотермические реакции		
	48/4	Термохимические уравнения.		
	49/5	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление		
	50/6-51/7	Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.		
	52/8-53/9/	Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.		

	54/10-55/11	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	
	56/12	.Практическое занятие № 11	1
		Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры.	
	57/13	ПЗ 12.Контрольные работы № 5	1
	Содержание учебного материала		
			11
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	58/1-59/2	.Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.	
	60/3-61/4	.Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды	
	62/5	.Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.	
	63/6-64/7	.Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии Сплавы черные и цветные. Индивидуальный проект «Алюминий»	
	65/8-66/9	.Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе.	
	67/10-68/11	Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности	
	69/12	.Практическое занятие № 13	
		Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.	1
	70/13	ПЗ № 14Контрольные работы № 6	1
		Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	

Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений		Содержание учебного материала	7
	71/1	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических с неорганическими веществами. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.	
	72/2-73/3	.Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения.. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	
	74/4-75/5	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп.	
	76/6	Гомологи и гомология	
	77/7	Начала номенклатуры IUPAC.	
	78/8-79/9	Практическое занятие № 15	2
	Структурные формулы органических веществ, изомеры и гомологи; Изготовление и сравнение моделей молекул – представителей различных классов органических соединений.		
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала		9
	80/1-81/2	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	
	82/3	.Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Изомерия циклоалканов: межклассовая, углеродного скелета. Получение и физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов. Применение.	
	83/4	.Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств	

	84/5	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.	
	85/6	.Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом.	
	86/7	.Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.	
	87/8	.Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Попутный нефтяной газ, его переработка.	
	88/9	Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Октановое число бензинов.	
	89/10	.Практические занятия № 16	1
		Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки	
	90/11	.Практические занятия № 17	-
		Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.	1
	91/12	ПЗ 18.Контрольные работы № 7	1
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала		7

92/1	<p>.Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним.</p>	

	93/2	<p>Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, способы их получения, практическое применение.</p>	
	94/3		
	95/4	<p>Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Применение формальдегида на основе его свойств.</p>	
	96/5	<p>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).</p>	
	97/6	<p>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.</p>	

	98/7	98.Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Строение и химические свойства сахарозы. Технологические основы производства сахарозы. Крахмал. Строение молекулы. Физические и химические свойства, нахождение в природе и биологическая роль. Применение. Целлюлоза. Строение, физические и химические свойства. Нахождение в природе и биологическая роль. Применение. Сравнение свойств крахмала и целлюлозы. Значение углеводов в живой природе и жизни человека	
	99/8	Практические занятия № 19	
		Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот..	1
	100/9	.Практические занятия № 20	1
		Доказательство неопределенного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал	
	101/10	ПЗ №21.Контрольные работы № 8	1
Тема 2.4. . Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала		10
	102/1	102. Амины. Понятие об аминах. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.	
	103/2- 104/3	.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.	
	105/4- 106/5	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков	
	107/6	.Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Мономер, полимер, получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации, степень полимеризации, структурное звено. Типы полимерных цепей: линейные, разветвленные,	

		сшитые.	
	108/7	.Пластмассы. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс.	
	109/8	.Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	
	110/9	.Каучуки натуральный и синтетические. Вулканизация каучука, резина.	
	111/10	.Практическое занятие №22	1
		«Распознавание пластмасс и волокон»	
	112-113	. Итоговое повторение	
	114	Практическое занятие №23Итоговая контрольная работа	
Всего			114

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века.
Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
Современные методы обеззараживания воды.
Аллотропия металлов.
Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
«Периодическому закону будущее не грозит разрушением...».
Синтез 114-го элемента – триумф российских физиков-ядерщиков.
Изотопы водорода.
Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
Плазма – четвертое состояние вещества.
Аморфные вещества в природе, технике, быту.
Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
Применение твердого и газообразного оксида углерода(IV).
Защита озонового экрана от химического загрязнения.
Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
Косметические гели.
Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
Минералы и горные породы как основа литосферы.
Растворы вокруг нас.
Вода как реагент и как среда для химического процесса.
Типы растворов.
Жизнь и деятельность С. Аррениуса.
Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
Серная кислота – «хлеб химической промышленности».
Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
Оксиды и соли как строительные материалы.
История гипса.
Поваренная соль как химическое сырье.
Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.

Реакция горения на производстве.
Реакция горения в быту.
Виртуальное моделирование химических процессов.
Электролиз растворов электролитов.
Электролиз расплавов электролитов.
Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.
История получения и производства алюминия.
Электролитическое получение и рафинирование меди.
Жизнь и деятельность Г. Дэви.
Роль металлов в истории человеческой цивилизации.
История отечественной черной металлургии.
История отечественной цветной металлургии.
Современное металлургическое производство.
Специальности, связанные с обработкой металлов.
Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
Инертные или благородные газы.
Рождяющие соли – галогены.
История шведской спички.
Химия металлов в моей профессиональной деятельности.
Химия неметаллов в моей профессиональной деятельности.
Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии.
Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.
Витализм и его крах.
Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
Современные представления о теории химического строения.
Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
Углеводородное топливо, его виды и назначение.
Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.

Сварочное производство и роль химии углеводородов в ней.
Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.
Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов.
Углеводы и их роль в живой природе.
Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения.
Развитие сахарной промышленности в России.
Роль углеводов в моей будущей профессиональной деятельности.
Метанол: хемофилия и хемофобия.
Этанол: величайшее благо и страшное зло.
Алкоголизм и его профилактика.
Многоатомные спирты и моя будущая профессиональная деятельность.
Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности.
Муравьиная кислота в природе, науке и производстве.
История уксуса.
Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве.
Жиры как продукт питания и химическое сырье.
Замена жиров в технике пищевой сырьем.
Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
Мыла: прошлое, настоящее, будущее.
Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.
Аммиак и амины – бескислородные основания.
Анилиновые красители: история, производство, перспектива.
Аминокислоты – амфотерные органические соединения.
Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул.
Синтетические волокна на аминокислотной основе.
«Жизнь это способ существования белковых тел...»
Структуры белка и его деструктурирование.
Биологические функции белков.
Белковая основа иммунитета.
СПИД и его профилактика.
Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
Химия и биология нуклеиновых кислот.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

В учебном процессе, помимо теоретического обучения, которое составляет _80% от общего объема аудиторных занятий, широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий
ТО	Проблемная лекция, анализ конкретных ситуаций, ролевая игра, конференция, метод аналогий, незаконченное предложение
ПЗ	Работа в парах, работа в малых группах

ТО – теоретическое обучение, ПЗ – практические занятия

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии

Оборудование учебного кабинета: 1 кабинет - 67,2 м²,

15 ученических столов,

30 ученических стульев,

1 доска учебная,

1 вытяжной шкаф,

10 таблиц,

1 вентилятор,

1 штатив демонстрационный,

Технические средства обучения: диапроектор «Пелин»

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

1.Комплект портретов ученых-химиков

Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).

2. Серия таблиц по неорганической химии

3. Серия таблиц по органической химии

4. Серия таблиц по химическому производству.

5. Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка)

6. Весы

7. Доска для сушки посуды

8. Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии

9. Столик подъемный

10. Аппарат (прибор) для получения газов

11. Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий

12. Прибор для окисления спирта над медным катализатором

13. Прибор для собирания и хранения газов

14. Набор приборок

15. Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов

16 Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда или конструктор для составления молекул.

17. Коллекция «Алюминий»

18. Коллекция «Волокна»

19. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»

20. Коллекция «Каучук»

21. Коллекция «Металлы и сплавы»

22. Коллекция «Минералы и горные породы»

23. Коллекция «Нефть и важнейшие продукты ее переработки»

24. Коллекция «Пластмассы»

25. Коллекция «Стекло и изделия из стекла»

26. Коллекция «Топливо»

27 Реактивы:

Набор № 1 ОС «Кислоты»

Набор № 2 ОС «Кислоты»

Набор № 3 ОС «Гидроксиды»

Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»

Набор № 5 ОС «Металлы»

Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»

Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества»

Набор № 8 ОС «Галогены»

Набор № 9 ОС «Галогениды»

Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»

Набор № 11 ОС «Карбонаты»

Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты»

Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа».

Набор № 14 ОС «Соединения марганца»

Набор № 15 ОС «Соединения хрома»

Набор № 16 ОС «Нитраты»

Набор № 17 ОС «Индикаторы»

Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения»

Набор № 19 ОС «Углеводороды»

Набор № 20 ОС «Кислородсодержащие органические вещества»

Набор № 21 ОС «Кислоты органические»

Набор № 22 ОС «Углеводы. Амины»

Набор № 23 ОС «Образцы органических веществ»

Набор № 24 ОС «Материалы»

3.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2017.

Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2017.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1		
Важнейшие химические понятия	<p>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 равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка фронтального и индивидуального опроса; - оценка письменных и устных ответов; - оценка выполнения упражнений и решения задач;
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 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> -решение задач - составление уравнений - фронтальный опрос - оценка выполнения упражнений и решения задач; - оценка выполнения упражнений и решения

	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 характеризовать в свете этой теории свойства основных классов органических соединений. 	<p>- Текущий контроль в форме:</p> <p>составление уравнений</p> <p>- оценка письменных и устных ответов;</p> <p>- оценка фронтального и индивидуального опроса;</p> <p>- оценка выполнения упражнений и решения задач;</p> <p>- оценка фронтального и индивидуального опроса;</p>
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. • 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. • 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 	<p>- оценка составления таблиц по свойствам металлов и неметаллов;</p> <p>- оценка выполнения упражнений и решения задач;</p> <p>- оценка индивидуальной работы по карточкам – заданиям;</p> <p>- оценка умения выполнять уравнения химических реакций;</p> <p>- оценка умения решать расчетные задачи;</p>

	представителей других классов кислот), моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.	
Химический язык и символика	<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 	<ul style="list-style-type: none"> оценка составления электронных формул атомов элементов; оценка письменной работы и устного ответа; оценка умения выполнять уравнения химических реакций;
Химические реакции	<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. Объяснить зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов. 	<ul style="list-style-type: none"> оценка умения выполнять уравнения химических реакций; оценка выполнения упражнений и решения задач; оценка умения выполнять уравнения химических реакций
Химический эксперимент	<ul style="list-style-type: none"> Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента. 	<ul style="list-style-type: none"> оценка выполнения химического эксперимента; оценка письменной работы;

<p>Химическая информация</p>	<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. • Технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка поведения в окружающей среде; - оценка реферата или доклада; - оценка устного выступления; - оценка умения выполнять творческую работу;
<p>Расчеты по химическим формулам и уравнениям</p>	<p>Устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов.</p> <p>Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оценка умения решать расчетные задачи по формулам и уравнениям; - оценка письменной работы;
<p>Профильное и профессионально значимое содержание</p>	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка устного ответа о своей профессиональной деятельности; - оценка письменной работы; - оценка поведения в окружающей среде; - оценка реферата или доклада; - оценка устного выступления; - оценка умения выполнять практическую работу; - оценка выполнения химического

		эксперимента; - оценка устного выступления.
--	--	--

Полный комплект заданий и иных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в комплекте оценочных средств.