


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа учебной дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО

на заседании

Научно-педагогического совета

Автомеханического техникума

протокол № 7 от 05.02 2021

А. В. Юдин

« 05 » 02 2021



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Химия
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	1

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2021 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20____

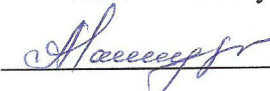
Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20____

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Савенко Эльмира Фиркатовна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК математических и
естественно-научных дисциплин

 Л. М. Арзамаскина

« 15 » 01 2021

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цели:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи:

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Умения	Знания
	<ul style="list-style-type: none">• <i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;• <i>определять</i>: валентность, степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;• <i>характеризовать</i>: элементы малых периодов в их положении в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение их химических свойства изученных органических соединений;• <i>объяснять</i>: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции от положения химического равновесия от различных факторов;• <i>выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;• <i>проводить самостоятельный поиск информации</i> с использованием различных источников (научно-	<ul style="list-style-type: none">• <i>важнейшие химические понятия</i>: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещество 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;• <i>основные законы химии</i>: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;• <i>основные теории химии</i>: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;• <i>важнейшие вещества и материалы</i>: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

	популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.	
--	--	--

1.1. Место дисциплины в структуре ППСЗ.

Программа по учебной дисциплине «Химия» является частью примерной программы 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. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Программа УД предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина "Химия" обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций _____ - _____

1.2. Количество часов на освоение программы

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **78** часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - **78** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

2.1. Объем и виды учебной работы (по каждой форме обучения: очная/заочная заполняется отдельная таблица)

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы в академических часах (всего)	78/78*
Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	78/78*
в том числе:	
теоретическое обучение	50/50*
лабораторные работы	-
практические занятия	28/28*
курсовая работа (проект)	-
Промежуточная аттестация	-
Консультации	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	-
- указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к практическим занятиям; Подготовка к устному опросу; Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	-
<i>Текущий контроль:</i> контроль выполнения практических работ, тестовых заданий, устный опрос	
<i>Промежуточная аттестация:</i> дифференцированный зачет	

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.2. Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Раздел 1. Введение в курс общей химии				
Тема 1.1 Строение атома	Содержание учебного материала Модели строения атома. Электронные облака и атомные орбитали. Электронная конфигурация атома и иона. Теоретическое обучение Лабораторные работы Практические занятия Самостоятельная работа обучающихся	2 - - -	2	Устный опрос
Тема 1.2 Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Металлы и неметаллы. Их расположение в таблице. Свойства элементов. Изменение свойств элементов в периодах и главных подгруппах Степень окисления и валентность Теоретическое обучение Лабораторные работы Практическое занятие №1 Строение атома и периодичность свойств элементов в Периодической системе Самостоятельная работа обучающихся	2 - 2 -	2	Устный опрос, тестирование
Тема 1.3 Химические связи	Содержание учебного материала Основные виды химических связей. Ковалентная химическая связь. Ионная химическая связь. Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь. Характеристики связей. Примеры веществ с данными видами химических связей. Физические свойства веществ. Теоретическое обучение Лабораторные работы Практическое занятие №2 Определение и характеристика видов химических связей Самостоятельная работа обучающихся	4 - 2 -	2	Устный опрос
Раздел 2 Основы неорганической и физической химии				
Тема 2.1 Основные классы	Содержание учебного материала Оксиды. Характеристики оксидов. Типы оксидов. Физические и химические свойства оксидов.	6		Устный опрос

неорганических соединений	Способы получения и применение. Основания. Характеристика класса. Типы оснований. Физические и химические свойства оснований. Способы получения и применение. Кислоты. Характеристика класса. Типы кислот. Физические и химические свойства кислот. Способы получения и применение. Соли. Характеристика класса. Типы солей. Физические и химические свойства солей. Способы получения и применение.				
	Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-			
	Практическое занятие №3	2			
	Взаимосвязь классов неорганических соединений	-			
Тема 2.2 Диссоциация и гидролиз веществ	Самостоятельная работа обучающихся	4			
	Содержание учебного материала				
	Диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Среда раствора. Изменение окраски индикаторов в зависимости от среды раствора.		2	Устный опрос	
	Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-			
Тема 2.3 Водород и его свойства	Практическое занятие №4	2			
	Диссоциация и гидролиз веществ	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
	Содержание учебного материала				
	Водород. Положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Физические и химические свойства. Способы получения и применение		2	Устный опрос	
Тема 2.4 Галогены и их свойства	Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
	Содержание учебного материала	4			
Тема 2.5 Халькогены	Галогены. Положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Физические и химические свойства. Способы получения и применение.			Устный опрос	
	Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-			
	Практическое занятие №5	2			
	Галогены и их соединения	-			
Тема 2.5 Халькогены	Самостоятельная работа обучающихся	2			
	Содержание учебного материала				
	Общая характеристика халькогенов. Сера и ее соединения. Диоксид серы. Серная кислота. Производство серной кислоты			Устный опрос	
	Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-			

	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.6 Элементы V группы Периодической системы	Содержание учебного материала	2		Устный опрос
	Общая характеристика. Азот и его соединения. Аммиак. Производство аммиака. Нитриды и нитраты. Азотная кислота и ее взаимодействие с металлами. Фосфор и его соединения. Аллотропия фосфора. Фосфин. Ортофосфорная кислота и фосфаты. Удобрения на основе соединений азота.		■	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.7 Элементы IV группы Периодической системы	Содержание учебного материала	2		Устный опрос
	Общая характеристика. Углерод и его соединения. Аллотропия углерода. Моноксид и диоксид углерода. Угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения. Диоксид кремния. Кремниевая кислота и ее соли. Производство стекла		■	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.8 Алюминий и его свойства	Содержание учебного материала	4		
	Алюминий и его положение в Периодической системе. Амфотерность. Соединения алюминия. Оксид алюминия. Производство алюминия. Применение.		■	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие №6	2		
	Алюминий и его соединения			
Тема 2.9 Щелочные и щелочно- земельные металлы	Самостоятельная работа обучающихся	-		
	Содержание учебного материала	2		Устный опрос
	Общая характеристика щелочных и щелочно-земельных металлов. Физические и химические свойства. Способы получения и применение		■	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Тема 2.10 Соединения хрома	Самостоятельная работа обучающихся	-		
	Содержание учебного материала	4		
	Общая характеристика хрома. Соединения хрома в степени окисления +2, +3, +6. Хроматы и дихроматы. Качественные реакции обнаружения хрома в растворах		■	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие №7 Хром и его соединения	2		

	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.11 Соединения марганца	Содержание учебного материала	2		
	Общая характеристика марганца. Соединения марганца в степени окисления +2,+4,+6,+7. Манганаты и перманганаты. Качественные реакции обнаружения марганца в растворах			Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.12 Соединения железа	Содержание учебного материала	6		
	Общая характеристика железа. Соединения железа в степени окисления +2,+3,+4,+6. Ферриты и ферраты. Качественные реакции обнаружения железа в растворах			Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие №9 Железо и его соединения	4		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.13 Соединения меди	Содержание учебного материала	4		
	Общая характеристика меди. Соединения меди в степени окисления +1,+2. Медь как комплексобразователь. Качественные реакции обнаружения меди в растворах			Устный опрос, тестирование
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие №10 Медь и ее соединения	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3 Органическая химия. Углеводороды				
	Тема 3.1	4		

<p>Предельные, непредельные, ароматические углеводороды</p>	<p>Формирование органической химии как науки. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Строение органических соединений. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи и изомеры. Номенклатура органических соединений. Классификация органических соединений.</p> <p>Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов.</p> <p>Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.</p> <p>Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, <i>cis</i>-, <i>trans</i>-изомерия. Химические свойства: присоединения, реакции окисления, полимеризации. Правило Марковникова. Получение и применение алкенов.</p> <p>Алкадиены. Строение. Физико-химические свойства, применение. Природный каучук.</p> <p>Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения. Получение. Применение.</p> <p>Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.</p>	2	Устный опрос	
	Теоретическое обучение			2
	Лабораторные работы			-
	Практическое занятие №11			2
	Предельные углеводороды			-
Самостоятельная работа обучающихся	-			
<p>Раздел 4. Органическая химия. Кислородосодержащие органические соединения</p> <p>Тема 4.1 Спирты</p>	Содержание учебного материала	4	Устный опрос, тестирование	
	Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.	2		
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	2		
	Практическое занятие №12	2		

	Спирты					
	Самостоятельная работа обучающихся	-				
	Содержание учебного материала	2				
Тема 4.2 Фенолы	Фенолы. Строение молекулы фенола. Ориентация вновь вводимых заместителей в феноле. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.		2		Устный опрос, тестирование	
	Теоретическое обучение	2				
	Лабораторные работы	-				
	Практические занятия	-				
	Самостоятельная работа обучающихся	-				
Тема 4.3. Альдегиды и кетоны	Содержание учебного материала	2				
	Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Физико-химические свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Кетоны. Физико-химические свойства кетонов. Применение		2		Устный опрос	
	Теоретическое обучение	2				
	Лабораторные работы	-				
	Практические занятия	-				
	Самостоятельная работа обучающихся	-				
Тема 4.4 Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала	4				
	Основные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение		2		Устный опрос	
	Теоретическое обучение	2				
	Лабораторные работы	-				
	Практическое занятие № 13	2				
	Карбоновые кислоты и их производные		2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-				
Тема 4.5 Углеводы	Содержание учебного материала	4				
	Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза — изомер глюкозы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение. Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.		2		Устный опрос	
	Теоретическое обучение	2				
	Лабораторные работы	-				
	Практическое занятие №14	2				
	Углеводы		2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-				

Раздел 5. Органическая химия. Азотсодержащие органические соединения			
Тема 5.1 Амины. Аминокислоты и белки	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.</p> <p>Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.</p> <p>Белки — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов</p>	2	Устный опрос
Дифференцированный зачет	<p>Теоретическое обучение</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2 - - -	
Перечень вопросов к дифференцированному зачету	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение атома. Атомные орбитали. 2. Электронная формула атома. 3. Электронная схема атома. 4. Графическая схема атома. 5. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. 6. Периодический закон. Периодичность свойств элементов. 7. Степень окисления и валентность элементов в органических и неорганических соединениях. Максимальная и минимальная степень окисления 8. Химическая связь и виды химической связи. Кристаллические решетки и свойства веществ, на основе этих параметров. 9. Ковалентная химическая связь. Примеры веществ с этим типом химической связью. Характеристика веществ по свойствам. 10. Ионная химическая связь. Примеры веществ с этим типом химической связью. Характеристика веществ по свойствам. 11. Водородная химическая связь. Примеры веществ с этим типом химической связью. Характеристика веществ по свойствам. 12. Металлическая химическая связь. Примеры веществ с этим типом химической связью. Характеристика веществ по свойствам. 		

<p>13. Донорно-акцепторная химическая связь. Примеры веществ с этим типом химической связью. Характеристика веществ по свойствам.</p> <p>14. Основные классы неорганических соединений. Оксиды. Общая характеристика. Физические свойства. Химические свойства.</p> <p>15. Основные классы неорганических соединений. Оксиды. Общая характеристика. Физические свойства. Способы получения.</p> <p>16. Основные классы неорганических соединений. Основания. Общая характеристика. Химические свойства.</p> <p>17. Основные классы неорганических соединений. Основания. Общая характеристика. Способы получения.</p> <p>18. Основные классы неорганических соединений. Кислоты. Общая характеристика. Химические свойства.</p> <p>19. Основные классы неорганических соединений. Кислоты. Общая характеристика. Способы получения.</p> <p>20. Основные классы неорганических соединений. Соли. Общая характеристика. Химические свойства и способы получения.</p> <p>21. Основные классы неорганических соединений. Соли. Общая характеристика. Способы получения.</p> <p>22. Водород. Положение в Периодической системе. Физико-химические свойства и способы получения.</p> <p>23. Галогены. Положение в Периодической системе. Физико-химические свойства и способы получения. Качественные реакции на галогениды.</p> <p>24. Халькогены. Положение в Периодической системе. Физико-химические свойства и способы получения серы и кислорода.</p> <p>25. Соединения серы. Сульфиды. Сульфаты.</p> <p>26. Серная кислота. Производство серной кислоты.</p> <p>27. Серная кислота. Взаимодействие металлов с разбавленной и концентрированной серной кислотой</p> <p>28. Подгруппа азота. Положение азота и фосфора в Периодической системе.</p> <p>29. Соединения азота. Аммиак. Химические свойства и способы получения. Соли аммония.</p> <p>30. Соединения азота. Нитриты и нитраты.</p> <p>31. Соединения азота. Азотная кислота. Общая характеристика и способы получения.</p> <p>32. Химические свойства азотной кислоты.</p> <p>33. Взаимодействие концентрированной и разбавленной азотной кислоты с металлами.</p> <p>34. Подгруппа углерода. Положение в Периодической системе.</p> <p>35. Углерод. Соединения углерода.</p> <p>36. Угольная кислота и карбонаты. Химические свойства и способы получения. Применение.</p> <p>37. Кремний и его соединения. Химические свойства и способы получения. Применение.</p> <p>38. Алюминий. Производство алюминия в Российской Федерации.</p> <p>39. Элементы I и II группы главной подгруппы Периодической системы. Физико-химические свойства. Способы получения.</p> <p>40. Электролитическая диссоциация.</p> <p>41. Реакции ионного обмена. Виды реакций ионного обмена.</p> <p>42. Гидролиз неорганических соединений.</p> <p>43. Электролиз как способ получения металлов.</p> <p>44. Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>45. Медь и ее соединения. Физические свойства. Способы получения. Применение.</p> <p>46. Медь и ее соединения. Химические свойства.</p>		
--	--	--

		<p>47. Железо и его соединения. Физические свойства. Способы получения. Применение.</p> <p>48. Железо и его соединения. Химические свойства.</p> <p>49. Марганец и его соединения. Физические свойства. Способы получения. Применение.</p> <p>50. Марганец и его соединения. Химические свойства.</p> <p>51. Хром и его соединения. Физические свойства. Способы получения. Применение.</p> <p>52. Хром и его соединения. Химические свойства.</p> <p>53. Серебро и его соединения. Физические свойства. Способы получения. Применение.</p> <p>54. Серебро и его соединения. Химические свойства.</p> <p>55. Алюминий и его соединения. Физические свойства. Способы получения. Применение.</p> <p>56. Алюминий и его соединения. Химические свойства.</p> <p>57. Цинк и его соединения. Физические свойства. Способы получения. Применение.</p> <p>58. Цинк и его соединения. Химические свойства.</p> <p>59. Магний и его соединения. Физические свойства. Способы получения. Применение.</p> <p>60. Магний и его соединения. Химические свойства.</p> <p>61. Теория химического строения органических веществ А.М.Бутлерова.</p> <p>62. Алканы. Гомологический ряд. Радикалы.</p> <p>63. Алканы. Химические свойства и способы получения.</p> <p>64. Алкены. Алкадиены. Применение и химические свойства.</p> <p>65. Полимеры. Деструкция полимеров.</p> <p>66. Нефть и продукты ее переработки.</p> <p>67. Бензол и его гомологи. Химические свойства.</p> <p>68. Спирты. Этанол и метанол. Физико-химические свойства и способы получения.</p> <p>69. Фенолы. Физико-химические свойства и способы получения.</p> <p>70. Альдегиды и кетоны. Формальдегид и ацетон. Физико-химические свойства.</p> <p>71. Карбоновые кислоты. Физико-химические свойства.</p> <p>72. Сложные эфиры. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров.</p> <p>73. Жиры. Применение жиров.</p> <p>74. Углеводы. Классификация углеводов. Качественные реакции.</p> <p>75. Аминокислоты и белки. Качественные реакции. Деструкция белков.</p> <p>Задания к дифференцированному зачету.</p> <p>1. Опишите атомные орбитали у химических элементов: хлор, натрий, фосфор, кремний, кальций, медь. Определите главные квантовые числа для этих элементов.</p> <p>2. Составьте электронную формулу следующих элементов: калий, азот, хлор, бром, алюминий.</p> <p>3. Составьте электронную схему следующих элементов: кальций, кислород, фтор, магний.</p> <p>4. Составьте графическую схему следующих элементов: натрий, кремний, углерод, неон, кислород.</p> <p>5. Опишите расположение следующих элементов в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева: медь, барий, марганец, азот, хром.</p> <p>6. Опишите, каким образом изменяются свойства элементов в ряду: калий → натрий → литий.</p> <p>7. Расставьте степени окисления, определите валентности химических элементов в соединениях: $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, CaCO_3, $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$, HClO_4.</p> <p>8. Определите химические связи в веществах: $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$, Mg, NaCl, NH_3, NH_4Cl.</p>			
--	--	---	--	--	--

	<p>9. Составьте реакцию получения оксида кальция из CaCO_3.</p> <p>10. Составьте уравнение химической реакции $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$.</p> <p>11. Составьте уравнение химической реакции получения гидроксида железа (III) из хлорида железа (III).</p> <p>12. Составьте уравнение химической реакции $\text{NaOH} + \text{SO}_3 \rightarrow$.</p> <p>13. Составьте уравнение химической реакции получения соляной кислоты из хлорида натрия.</p> <p>14. Составьте уравнение химической реакции $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Na} \rightarrow$.</p> <p>15. Составьте уравнение химической реакции получения хлорида серебра из нитрата серебра.</p> <p>16. Составьте уравнение химической реакции $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_3\text{PO}_4 \rightarrow$.</p> <p>17. Напишите лабораторный способ получения водорода, составив уравнение химической реакции.</p> <p>18. Составьте уравнение получения хлора путем взаимодействия соляной кислоты и перманганата калия.</p> <p>19. Составьте уравнение химической реакции получения кислорода из нитрата натрия.</p> <p>20. Составьте уравнение химической реакции между сульфидом натрия и соляной кислоты.</p> <p>21. К раствору силиката калия массой 20,53 г и массовой долей 15% прилили избыток раствора нитрата кальция. Вычислите массу образовавшегося осадка.</p> <p>22. К раствору сульфата алюминия массой 68,4 г и массовой долей 8% прилили избыток раствора хлорида бария. Вычислите массу образовавшегося осадка.</p> <p>23. Вычислите объём газа (н. у.), который выделится при действии избытка сульфида железа(II) на 490 г 10%-ного раствора серной кислоты.</p> <p>24. Через 40 г раствора с массовой долей гидроксида натрия 8% пропустили сернистый газ. При этом образовался сульфит натрия. Вычислите объём (н. у.) вступившего в реакцию газа.</p> <p>25. Раствор соляной кислоты массой 116,8 г и массовой долей 10% добавили к избытку сульфида магния. Вычислите объём (н. у.) выделившегося газа.</p> <p>26. К раствору карбоната калия массой 110,4 г и массовой долей 5% прилили избыток раствора нитрата кальция. Вычислите массу образовавшегося осадка.</p> <p>27. После пропускания через раствор гидроксида калия 4,48 л сернистого газа (н. у.) получили 252,8 г раствора сульфида калия. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.</p> <p>28. Вычислите объём углекислого газа (н. у.), который выделится при действии на избыток карбоната кальция 730 г 20%-ного раствора соляной кислоты.</p> <p>29. К раствору карбоната калия массой 27,6 г и массовой долей 20% прилили избыток раствора нитрата кальция. Вычислите массу образовавшегося осадка.</p> <p>30. При взаимодействии 8,0 г оксида серы(VI) с избытком раствора гидроксида калия получили 174 г раствора средней соли. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.</p> <p>31. Вычислите объём аммиака (н. у.), необходимого для полной нейтрализации соляной кислоты массой 146 г и массовой долей 10%.</p> <p>32. В 73 г соляной кислоты с массовой долей 5% поместили избыток цинка. Вычислите объём выделившегося газа (н. у.).</p> <p>33. К 80 г раствора хлорида бария с массовой долей растворённого вещества 6,5% добавили избыток раствора серной кислоты. Вычислите массу выпавшего осадка.</p> <p>34. При взаимодействии 150 г раствора нитрата свинца с небольшим избытком раствора иодида калия выпало 10,45 г осадка. Рассчитайте массовую долю нитрата свинца в исходном растворе.</p> <p>35. При растворении 10 г технического цинка в избытке разбавленной соляной кислоты выделилось 3,1 л (н. у.) водорода. Определите массовую долю примесей в этом образце цинка.</p>	

<p>36. Рассчитайте массу осадка, который выпадет при взаимодействии избытка карбоната калия с 17,4 г раствора нитрата бария с массовой долей последнего 15%.</p> <p>37. При взаимодействии 30,93 г руды, содержащей карбонат железа(II), с избытком соляной кислоты выделилось 4,48 л углекислого газа. Определите массовую долю карбоната железа в руде.</p> <p>38. При растворении 180 г известняка в избытке азотной кислоты выделилось 34,27 л (н. у.) углекислого газа. Определите массовую долю карбоната кальция в данном образце известняка.</p> <p>39. Определите объём (н. у.) углекислого газа, выделяющегося при растворении 110 г известняка, содержащего 92% карбоната кальция, в избытке азотной кислоты.</p> <p>40. В избытке соляной кислоты растворили 1,506 г руды, содержащей 77% карбоната железа(II). Определите объём углекислого газа, выделившегося при этом.</p> <p>41. При растворении в избытке разбавленной серной кислоты цинка, содержащего 4,5% нерастворимых примесей, выделилось 2,24 л (н. у.) водорода. Определите массу исходного образца металла, содержащего примеси.</p> <p>42. Рассчитайте массу осадка, который выпадет при сливании 500 г 2%-ного раствора иодида калия с избытком раствора нитрата свинца.</p> <p>43. При взаимодействии избытка раствора карбоната калия с 10%-ным раствором нитрата бария выпало 3,94 г осадка. Определите массу взятого для опыта раствора нитрата бария.</p> <p>44. Через раствор нитрата меди(II) массой 37,6 г и массовой долей 5% пропустили избыток сероводорода. Вычислите массу осадка, образовавшегося в результате реакции.</p> <p>45. Составьте уравнение электролитической диссоциации веществ $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, CaCO_3, $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$, HClO_4.</p> <p>46. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: перманганат калия, гидрокарбонат калия, сульфит натрия, сульфат бария, гидроксид калия. Допустимо использование водных растворов веществ.</p> <p>Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения этой реакции.</p> <p>47. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: хлороводород, нитрат серебра (I), перманганат калия, вода, азотная кислота. Допустимо использование водных растворов веществ.</p> <p>Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения этой реакции.</p> <p>48. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: серная кислота, сероводород, карбонат натрия, вода, марганцовая кислота. Допустимо использование водных растворов веществ.</p> <p>Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения этой реакции.</p> <p>49. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: фосфин, сульфат бария, бромноватая кислота, гидрокарбонат кальция, гелий. Допустимо использование водных растворов веществ.</p> <p>Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения этой реакции.</p> <p>50. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: перманганат калия, бромоводород, гидрокарбонат калия, сульфат натрия, нитрат калия. Допустимо использование водных растворов веществ.</p> <p>Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения этой реакции.</p> <p>51. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: иодид калия, гидроксид калия, серная кислота, азот, сульфат натрия. Допустимо использование водных растворов веществ.</p>		
--	--	--

<p>Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения этой реакции.</p> <p>52. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: сероводород, диоксид углерода, марганцовая кислота, карбонат калия, вода. Допустимо использование водных растворов веществ.</p> <p>Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения этой реакции.</p> <p>53. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: фосфин, нитрат серебра (I), оксид азота (IV), хлорид аммония, оксид алюминия. Допустимо использование водных растворов веществ.</p> <p>Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения этой реакции.</p> <p>54. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: хлорид аммония, кислород, сульфид бария, гидроксид калия, оксид бария. Допустимо использование водных растворов веществ.</p> <p>Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения этой реакции.</p> <p>55. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: оксид фосфора(III), ортофосфорная кислота, монооксид углерода, азотная кислота, гидроксид лития. Допустимо использование водных растворов веществ.</p> <p>Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения этой реакции.</p> <p>56. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: дихромат калия, сульфит натрия, нитрат калия, нитрат бария, аммиак. Допустимо использование водных растворов веществ.</p> <p>Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения этой реакции.</p> <p>57. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: хлорид железа (III), медь, нитрат бария, серная кислота, уксусная кислота. Допустимо использование водных растворов веществ.</p> <p>Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения этой реакции.</p> <p>58. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: бромид бария, сульфат цинка, монооксид углерода, оксид алюминия, хлорид натрия. Допустимо использование водных растворов веществ.</p> <p>Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения этой реакции.</p> <p>59. В результате реакции, термохимическое уравнение которой</p> $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + 484 \text{ кДж},$ <p>выделилось 1479 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом воды (в граммах). Ответ округлите до целых.</p> <p>60. В результате реакции, термохимическое уравнение которой</p> $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O} + 57 \text{ кДж},$ <p>выделилось 171 кДж теплоты. Вычислите массу гидроксида натрия, который был нейтрализован соляной кислотой. Ответ укажите в граммах с точностью до целых.</p>		
--	--	--

<p>61. Вычислите объём газа (н. у.), который не вступит в реакцию, если сжигать 50 л водорода в 50 л кислорода. Ответ укажите в литрах с точностью до целых.</p> <p>62. В результате реакции, термхимическое уравнение которой</p> $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + 484 \text{ кДж},$ <p>выделилось 968 кДж теплоты. Вычислите объём (н. у.) водорода, вступившего в реакцию. Ответ укажите в литрах с точностью до десятых.</p> <p>63. Вычислите объём газа (н. у.), который не вступит в реакцию, если сжигать 40 л угарного газа в 40 л кислорода. Ответ укажите в литрах с точностью до целых.</p> <p>64. В результате реакции, термхимическое уравнение которой</p> $\text{SO}_3 - \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 88 \text{ кДж},$ <p>выделилось 264 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом серной кислоты. Ответ укажите в граммах с точностью до целых.</p> <p>65. В результате реакции, термхимическое уравнение которой</p>		
$2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) - 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + 484 \text{ кДж},$ <p>выделилось 121 кДж теплоты. Вычислите объём (н. у.) кислорода, который израсходован на сжигание водорода. Ответ укажите в литрах с точностью до десятых.</p> <p>66. Вычислите объём азота (н. у.), который образуется при полном сторании 20 л аммиака в избытке кислорода. Ответ укажите в литрах с точностью до целых.</p> <p>67. В результате реакции, термхимическое уравнение которой</p> $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O} + 57 \text{ кДж},$ <p>выделилось 28,5 кДж теплоты. Вычислите массу азотной кислоты, которая была нейтрализована гидроксидом калия. Ответ укажите в граммах с точностью до десятых.</p> <p>68. В результате реакции, термхимическое уравнение которой</p>		
$2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + 484 \text{ кДж},$ <p>выделилось 968 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом воды. Ответ укажите в граммах с точностью до целых.</p> <p>69. Вычислите максимально возможный объём (н. у.) аммиака, который может быть получен исходя из 40 л водорода и 30 л азота. Ответ укажите в литрах с точностью до десятых.</p> <p>70. Вычислите объём аммиака, который можно получить из 600 л водорода, если объемная доля выхода аммиака равна 40 %. Объемы газов измерены при одинаковых условиях. Ответ укажите в литрах с точностью до целых.</p>		

<p>71. Вычислите объём водорода, который можно получить при разложении 250 л метана, если объемная доля выхода водорода равна 60 %. Объемы газов измерены при одинаковых условиях. Ответ укажите в литрах с точностью до целых.</p> <p>72. Термохимическое уравнение сгорания железа в кислороде:</p> $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 1646 \text{ кДж.}$ <p>В результате реакции выделилось 2057,5 кДж. Вычислите массу образовавшегося оксида железа(III). Ответ дайте в граммах с точностью до целых.</p> <p>73. Дано термохимическое уравнение:</p> $2\text{C}(\text{тв}) + \text{H}_2(\text{г}) = \text{C}_2\text{H}_2(\text{г}) - 228 \text{ кДж.}$ <p>В реакции поглотилось 95 кДж теплоты. Вычислите массу вступившего в реакцию углерода. Ответ дайте в граммах с точностью до целых.</p> <p>74. Вычислите объём кислорода, который необходим для окисления 20,2 л (н. у.) водорода. Ответ укажите в литрах с точностью до десятых.</p> <p>75. При полном восстановлении 48 г оксида железа(III) избытком алюминия выделилось 256,2 кДж теплоты. Вычислите теплоту реакции</p> $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} = 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3 \text{ (в кДж на моль Fe}_2\text{O}_3\text{)}$ <p>Ответ дайте с точностью до целых (в расчётах используйте целые относительные атомные массы элементов).</p>		
Всего	78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия кабинета естественнонаучных дисциплин.

Аудитория -45. Кабинет естественнонаучных дисциплин для проведения для практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Компьютер, стол с раковиной. Стенд «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Стенд «Растворимость кислот, оснований, солей в воде и среда растворов». Стенд «Электрохимический ряд напряжения металлов». Стенд «Константы диссоциации кислот». Стенд «Константы диссоциации оснований». Стенд «Карта мира». Коллекция металлов. Коллекция «Нефть и ее продукты». Коллекция «Минералы и удобрения». Коллекция «Каменный уголь». Коллекция «Алюминий» Глобус Земли физический (9шт) Мультимедийное оборудование: проектор, экран, компьютер (2 шт).

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Рудзитис, Г. Е. Химия. 10 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 6-е изд. – Москва : Просвещение, 2019. – 224 с.: ил.
2. Рудзитис, Г. Е. Химия. 11 класс : учебник для общеобразовательных организаций : ба-зовый уровень / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 6-е изд. – Москва : Просвещение, 2019. – 224 с.: ил.

- Дополнительные источники:

1. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436520>
2. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 368 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11018-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/439067>
3. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6011-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433742>
4. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436520>
5. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 2. Органическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02749-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437573>
6. Химия. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев [и др.] ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7786-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436534>
7. Хаханина, Т. И. Неорганическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 287 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03459-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/404010>

- Периодические издания:

1. Вестник Томского государственного университета. Химия [Электронный ресурс]

/ учредитель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Томский государственный университет". – Москва, 2015 – 2021. - Издается с 2015 г. - Выходит 4 раза в год. - Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=53274

2. Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Химия [Электронный ресурс] / учредитель Сибирский федеральный университет. – Красноярск, 2008-2020. – Издается с 2007 г. - Выходит 4 раза в год. - Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=26373

3. Успехи в химической технологии [Электронный ресурс] / учредитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева". – Москва, 1999-2020. - Издается с 1999 г. - Выходит 12 раз в год. - Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=9976


4. Ученые записки Крымского Федерального университета имени В.И. Вернадского. БИОЛОГИЯ. ХИМИЯ [Электронный ресурс] / учредитель Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского. – Симферополь, 2015-2020. - Издается с 2015 г. - Выходит 4 раза в год. - Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=55155

5. Химия и технология органических веществ [Электронный ресурс] / учредитель Федеральное государственное унитарное предприятие Государственный научно-исследовательский институт органической химии и технологии. – Москва, 2017-2021. - Издается с 2017 г. - Выходит 4 раза в год. - Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=68219

- Учебно-методические:

Фирсова Н. Г. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Химия» для обучающихся по специальностям: 09.02.03 Программирование в компьютерных системах; 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством; 22.02.06 Сварочное производство; 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов; 15.02.08 Технология машиностроения; 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта / Н. Г. Фирсова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 790 КБ). - Текст : электронный.

Согласовано:

Гл. библиотекарь / Шевякова И.Н. /  / 02.02.2021
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва,

[2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. **Znaniium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znaniium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

- Программное обеспечение
 1. Операционная система Windows
 2. Пакет офисных программ Microsoft Office

Согласовано:

 :  :  2.02.2021
Должность сотрудника УИТГ1 ФМО подпись дата

3.3. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.
- в случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

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

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У1- называть изученные вещества по международной номенклатуре	«тривиальной» или умение классифицировать химические элементы,	Текущий контроль: контроль над выполнением

		простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;	лабораторных работ, тестирование, устный опрос
У2	-	- моделирование молекул неорганических и органических веществ;	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
<i>определять</i> : валентность, степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ различным классам органических соединений;	к		
У3-	-	- умение пользоваться обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов	
<i>характеризовать</i> : элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение их химические свойства изученных органических соединений;			
У4-		- установление зависимости свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции от положения химического равновесия от различных факторов	
У5	-	- умение проводить самостоятельный химический эксперимент и наблюдать демонстрационн	
<i>химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;	<i>выполнять</i>		

	<p>ый эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами; 	
<p>У6-проводить самостоятельный поиск 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.</p>	<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска 	
<p>З1- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, 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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира; - знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии 	

<p>32 основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</p>	<p>- знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии, решение задач на основе изученных законов</p>	
<p>33 –основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений</p>	<p>-знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии, решение задач на основе изученных законов и теорий</p>	
<p>34-важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.</p>	<p>-умение классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы; -умение характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классов неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;</p>	

Разработчик _____



Преподаватель Савенко Эльмира Фиркатовна