

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

УТВЕРЖДЕНО

на заседании

Научно-педагогического совета

Автомеханического техникума

протокол № 13 от 28.05.2021

Юдин А.В.

2021



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Химия
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	1

Специальность 15.02.08 Технология машиностроения,
22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов,
22.02.06 Сварочное производство

Форма обучения очная

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

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

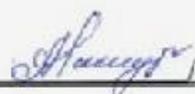
Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20 _____

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Савенко Эльмира Фиркатовна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК математических и общих
естественно-научных дисциплин

 Л.М. Арзамаскина

« 14 » _____ 05 _____ 2021

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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:

- сформировать знание основных понятий и законов химии;

- воспитывать общечеловеческую культуру;

- учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Умения	Знания
	<p><i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;</p> <p><i>определять</i>: валентность и 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;</p> <p><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 и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p><i>объяснять</i>: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;• <i>проводить</i> 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.	<p><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, вещества молекулярного и немолькулярного 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">• <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.

1.1. Место дисциплины в структуре ППСЗ.

Программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций. Рекомендована 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 по УД «Химия» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям: 15.02.08 Технология машиностроения; 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта; 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством; 09.02.03 Программирование в компьютерных системах; 22.02.03 Литейное производство чёрных и цветных металлов; 22.02.06 Сварочное производство в части освоения общеобразовательной подготовки.

1.2. Количество часов на освоение программы

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 158 час., в том числе:
Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 108 час.;
самостоятельная работа обучающегося - 50 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем и виды учебной работы (форма обучения: очная)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	158/108*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108/108*
в том числе:	
теоретическое обучение	80/80*
лабораторные работы	-
практические занятия	28/28*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к устному опросу; • Подготовка к тестированию; • Выполнение расчетных заданий; • Подготовка к выполнению практических работ; • Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	50
<i>Текущий контроль знаний в форме выполнения практических работ, тестовых заданий, устного опроса, решение задач, подготовка к сдаче дифференцированного зачета</i>	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

* 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, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
2 семестр				
Раздел 1. Введение в курс общей химии		18		
Тема 1.1 Строение атома	Содержание учебного материала: Модели строения атома. Электронные облака и атомные орбитали. Электронная конфигурация атома и иона		1	Устный опрос, тестирование
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
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.		2	Устный опрос, тестирование
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
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.		2	Устный опрос, тестирование
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 1.4 Степень окисления и валентность	Содержание учебного материала: Степень окисления. Максимальная и минимальная степень окисления химического элемента. Промежуточные степени окисления. Определение степени окисления химических элементов в различных веществах. Валентность. Определение валентности химических элементов в веществах.		2	Устный опрос, тестирование
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Раздел 2. Основы неорганической и физической		100		

ХИМИИ				
Тема 2.1. Основные классы неорганических соединений	Содержание учебного материала: Оксиды. Характеристика класса. Типы оксидов. Физические и химические свойства оксидов. 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.		3	Устный опрос, тестирование, решение задач
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
Тема 2.2. Диссоциация и гидролиз веществ	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, тестирование
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.3. Электролиз	Содержание учебного материала: Электролиз. Electroды. Катод и анод. Катодно-анодное пространство. Электролиз растворов и расплавов.		1	Устный опрос, тестирование
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.4. Скорость химической реакции и смещение химического равновесия	Содержание учебного материала: Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Правило Вант-Гофа. Смещение химического равновесия по принципу Ле-Шателье. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия.		2	Устный опрос, тестирование
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.5. Водород и его свойства	Содержание учебного материала: Водород. Положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Физические и химические свойства. Способы получения и применение.		2	Устный опрос, тестирование, решение задач
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.6. Галогены и	Содержание учебного материала: Галогены. Положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Физические и		2	Устный опрос, те-

их свойства	химические свойства. Способы получения и применение.			стирование, решение задач
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.7. Халькогены	Содержание учебного материала: Общая характеристика халькогенов. Сера и ее соединения. Диоксид серы. Серная кислота. Производство серной кислоты.		2	Устный опрос, тестирование, решение задач
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.8. Элементы V группы Периодической системы	Содержание учебного материала: Общая характеристика. Азот и его соединения. Аммиак. Производство аммиака. Нитриты 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.		2	Устный опрос, тестирование, решение задач
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.9. Элементы IV группы Периодической системы	Содержание учебного материала: 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		2	Устный опрос, тестирование, решение задач
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.10. Алюминий и его свойства	Содержание учебного материала: Алюминий и его положение в Периодической системе. Амфотерность. Соединения алюминия. Оксид алюминия. Производство алюминия. Применение.		2	Устный опрос, тестирование, решение задач
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.11. Щелочные и щелочно-земельные металлы	Содержание учебного материала: Общая характеристика щелочных и щелочно-земельных металлов. Физические и химические свойства. Способы получения и применение.		2	Устный опрос, тестирование, решение задач
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.12. Соединения хрома	Содержание учебного материала: Общая характеристика хрома. Соединения хрома в степени окисления +2,+3,+6. Хроматы и дихроматы. Качественные реакции обнаружения хрома в растворах		3	Устный опрос, тестирование, решение
	Теоретическое обучение	4		

	Практические занятия	2		задач
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.13. Соединения марганца	Содержание учебного материала: Общая характеристика марганца. Соединения марганца в степени окисления +2,+4,+6,+7. Манганаты и перманганаты. Качественные реакции обнаружения марганца в растворах		3	Устный опрос, тестирование, решение задач
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.14. Соединения железа	Содержание учебного материала: Общая характеристика железа. Соединения железа в степени окисления +2,+3,+4,+6. Ферриты и ферраты. Качественные реакции обнаружения железа в растворах		3	Устный опрос, тестирование, решение задач
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.15. Соединения серебра	Содержание учебного материала: Общая характеристика серебра. Соединения серебра. Серебро как комплексообразователь. Качественные реакции обнаружения серебра в растворах		3	Устный опрос, тестирование, решение задач
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.16. Соединения меди	Содержание учебного материала: Общая характеристика меди. Соединения меди в степени окисления +1,+2. Медь как комплексообразователь. Качественные реакции обнаружения меди в растворах		3	Устный опрос, тестирование, решение задач
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Раздел 3. Органическая химия. Углеводороды		10		
Тема 3.1 Предельные углеводороды	Содержание учебного материала: 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. Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. <i>Получение</i> и применение алканов. Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.		2	Устный опрос, тестирование, решение задач

	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 3.2. Непредельные углеводороды	Содержание учебного материала: Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, <i>цис</i> -, <i>транс</i> -изомерия. Химические свойства: присоединения, реакции окисления, полимеризации. <i>Правило Марковникова</i> . Получение и применение алкенов. Алкадиены. Строение. Физико-химические свойства, применение. Природный каучук. Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения. Получение. Применение.		2	Устный опрос, тестирование, решение задач
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.3. Ароматические углеводороды	Содержание учебного материала: 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.		2	Устный опрос, тестирование, решение задач
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 4. Органическая химия. Кислородосодержащие органические соединения		26		
Тема 4.1 Спирты	Содержание учебного материала: 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	Устный опрос, тестирование, решение задач
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 4.2 Фенолы	Содержание учебного материала: Фенолы. Строение молекулы фенола. Ориентация вновь вводимых заместителей в феноле. Свойства фе-		2	Устный опрос, те-

	нола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.			стирование
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 4.3. Альдегиды и кетоны	Содержание учебного материала: 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, тестирование
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 4.4. Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала: Одноосновные 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, тестирование
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 4.5. Углеводы	Содержание учебного материала: 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, тестирование
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Раздел 5. Органическая химия. Азотсодержащие органические соединения		4		
Тема 5.1. Амины. Аминокислоты и белки	Содержание учебного материала: Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение. Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.		2	Устный опрос, тестирование

	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.			
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Дифференцированный зачет		2		
Перечень вопросов и заданий к дифференцированному зачету	<p>Строение атома. Атомные орбитали. Электронная формула атома. Электронная схема атома. Графическая схема атома. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Периоды и группы. Периодический закон. Периодичность свойств элементов. Степень окисления и валентность элементов в органических и неорганических соединениях. Максимальная и минимальная степень окисления Химическая связь и виды химической связи. Кристаллические решетки и свойства веществ, на основе этих параметров. Ковалентная химическая связь. Примеры веществ с этим типом химической связью. Характеристика веществ по свойствам. Ионная химическая связь. Примеры веществ с этим типом химической связью. Характеристика веществ по свойствам. Водородная химическая связь. Примеры веществ с этим типом химической связью. Характеристика веществ по свойствам. Металлическая химическая связь. Примеры веществ с этим типом химической связью. Характеристика веществ по свойствам. Донорно-акцепторная химическая связь. Примеры веществ с этим типом химической связью. Характеристика веществ по свойствам. Основные классы неорганических соединений. Оксиды. Общая характеристика. Физические свойства. Химические свойства. Основные классы неорганических соединений. Оксиды. Общая характеристика. Физические свойства. Способы получения. Основные классы неорганических соединений. Основания. Общая характеристика. Химические свойства. Основные классы неорганических соединений. Основания. Общая характеристика. Способы получения. Основные классы неорганических соединений. Кислоты. Общая характеристика. Химические свойства. Основные классы неорганических соединений. Кислоты. Общая характеристика. Способы получения. Основные классы неорганических соединений. Соли. Общая характеристика. Химические свойства и способы получения. Основные классы неорганических соединений. Соли. Общая характеристика. Способы получения. Водород. Положение в Периодической системе. Физико-химические свойства и способы получения.</p>			

	<p>Галогены. Положение в Периодической системе. Физико-химические свойства и способы получения. Качественные реакции на галогениды.</p> <p>Халькогены. Положение в Периодической системе. Физико-химические свойства и способы получения серы и кислорода.</p> <p>Соединения серы. Сульфиды. Сульфиты. Сульфаты.</p> <p>Серная кислота. Производство серной кислоты.</p> <p>Серная кислота. Взаимодействие металлов с разбавленной и концентрированной серной кислотой</p> <p>Подгруппа азота. Положение азота и фосфора в Периодической системе.</p> <p>Соединения азота. Аммиак. Химические свойства и способы получения. Соли аммония.</p> <p>Соединения азота. Нитриты и нитраты.</p> <p>Соединения азота. Азотная кислота. Общая характеристика и способы получения.</p> <p>Химические свойства азотной кислоты.</p> <p>Взаимодействие концентрированной и разбавленной азотной кислоты с металлами.</p> <p>Подгруппа углерода. Положение в Периодической системе.</p> <p>Углерод. Соединения углерода.</p> <p>Угольная кислота и карбонаты. Химические свойства и способы получения. Применение.</p> <p>Кремний и его соединения. Химические свойства и способы получения. Применение.</p> <p>Алюминий. Производство алюминия в Российской Федерации.</p> <p>Элементы I и II группы главной подгруппы Периодической системы.</p> <p>Физико-химические свойства. Способы получения.</p> <p>Электролитическая диссоциация.</p> <p>Реакции ионного обмена. Виды реакций ионного обмена.</p> <p>Гидролиз неорганических соединений.</p> <p>Электролиз как способ получения металлов.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>Медь и ее соединения. Физические свойства. Способы получения. Применение.</p> <p>Медь и ее соединения. Химические свойства.</p> <p>Железо и его соединения. Физические свойства. Способы получения. Применение.</p> <p>Железо и его соединения. Химические свойства.</p> <p>Марганец и его соединения. Физические свойства. Способы получения. Применение.</p> <p>Марганец и его соединения. Химические свойства.</p> <p>Хром и его соединения. Физические свойства. Способы получения. Применение.</p> <p>Хром и его соединения. Химические свойства.</p> <p>Серебро и его соединения. Физические свойства. Способы получения. Применение.</p> <p>Серебро и его соединения. Химические свойства.</p> <p>Алюминий и его соединения. Физические свойства. Способы получения. Применение.</p> <p>Алюминий и его соединения. Химические свойства.</p> <p>Цинк и его соединения. Физические свойства. Способы получения. Применение.</p> <p>Цинк и его соединения. Химические свойства.</p> <p>Магний и его соединения. Физические свойства. Способы получения. Применение.</p> <p>Магний и его соединения. Химические свойства.</p>			
--	---	--	--	--

<p>Теория химического строения органических веществ А.М.Бутлерова. Алканы. Гомологический ряд. Радикалы. Алканы. Химические свойства и способы получения. Алкены. Алкадиены. Применение и химические свойства. Полимеры. Деструкция полимеров. Нефть и продукты ее переработки. Бензол и его гомологи. Химические свойства. Спирты. Этанол и метанол. Физико-химические свойства и способы получения. Фенолы. Физико-химические свойства и способы получения. Альдегиды и кетоны. Формальдегид и ацетон. Физико-химические свойства. Карбоновые кислоты. Физико-химические свойства. Сложные эфиры. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Жиры. Применение жиров. Углеводы. Классификация углеводов. Качественные реакции. Аминокислоты и белки. Качественные реакции. Деструкция белков. Задания к дифференцированному зачету. 1. Опишите атомные орбитали у химических элементов: хлор, натрий, фосфор, кремний, кальций, медь. Определите главные квантовые числа для этих элементов. 2. Составьте электронную формулу следующих элементов: калий, азот, хлор, бром, алюминий. 3. Составьте электронную схему следующих элементов: кальций, кислород, фтор, магний. 4. Составьте графическую схему следующих элементов: натрий, кремний, углерод, неон, кислород. 5. Опишите расположение следующих элементов в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева: медь, барий, марганец, азот, хром. 6. Опишите, каким образом изменяются свойства элементов в ряду: калий → натрий → литий. 7. Составьте 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. 8. Определите химические связи в веществах: $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$, Mg, NaCl, NH_3, NH_4Cl. 9. Составьте реакцию получения оксида кальция из CaCO_3. 10. Составьте уравнение химической реакции $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$. 11. Составьте уравнение химической реакции получения гидроксида железа (III) из хлорида железа (III). 12. Составьте уравнение химической реакции $\text{NaOH} + \text{SO}_3 \rightarrow$. 13. Составьте уравнение химической реакции получения соляной кислоты из хлорида натрия. 14. Составьте уравнение химической реакции $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Na} \rightarrow$. 15. Составьте уравнение химической реакции получения хлорида серебра из нитрата серебра. 16. Составьте уравнение химической реакции $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_3\text{PO}_4 \rightarrow$. 17. Напишите лабораторный способ получения водорода, составив уравнение химической реакции. 18. Составьте уравнение получения хлора путем взаимодействия соляной кислоты и перманганата калия. 19. Составьте уравнение химической реакции получения кислорода из нитрата натрия. 20. Составьте уравнение химической реакции между сульфидом натрия и соляной кислоты. 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 сульфита 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 ионные 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 ионные 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 ионные 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 ионные 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 ионные 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 ионные 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 ионные 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</p>			
--	--	--	--	--

обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения этой реакции.

54. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: хлорид аммония, кислород, сульфид бария, гидроксид калия, оксид бария. Допустимо использование водных растворов веществ. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения этой реакции.

55. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: оксид фосфора(III), ортофосфорная кислота, монооксид углерода, азотная кислота, гидроксид лития. Допустимо использование водных растворов веществ. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения этой реакции.

56. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: дихромат калия, сульфит натрия, нитрат калия, нитрат бария, аммиак. Допустимо использование водных растворов веществ. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения этой реакции.

57. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: хлорид железа (III), медь, нитрат бария, серная кислота, уксусная кислота. Допустимо использование водных растворов веществ. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения этой реакции.

58. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: бромид бария, сульфат цинка, монооксид углерода, оксид алюминия, хлорид натрия. Допустимо использование водных растворов веществ. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения этой реакции.

59. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 1479 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом воды (в граммах). Ответ округлите до целых.

60. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 171 кДж теплоты. Вычислите массу гидроксида натрия, который был нейтрализован соляной кислотой. Ответ укажите в граммах с точностью до целых.

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.

62. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 968 кДж теплоты. Вычислите объём (н. у.) водорода, вступившего в реакцию. Ответ укажите в литрах с точностью до десятых.

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.

64. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 264 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом серной кислоты. Ответ укажите в граммах с точностью до целых.

65. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 121 кДж теплоты. Вычислите объём (н. у.) кислорода, который израсходован на сжигание водорода. Ответ укажите в литрах с точностью до десятых.

66. Вычислите объём азота (н. у.), который образуется при полном сгорании 20 л аммиака в избытке кислорода. Ответ укажите в литрах с точностью до целых.

67. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 28,5 кДж теплоты. Вычислите массу азотной кислоты, которая была нейтрализована гидроксидом калия. Ответ укажите в граммах с точностью до десятых.

68. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 968 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом воды. Ответ укажите в граммах с точностью до целых.

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.

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.

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.

72. Термохимическое уравнение сгорания железа в кислороде:

	<p style="text-align: center;">$4\text{Fe} + 3\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 1646 \text{ кДж.}$</p> <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> <p style="text-align: center;">$2\text{C}(\text{тв}) + \text{H}_2(\text{г}) = \text{C}_2\text{H}_2(\text{г}) - 228 \text{ кДж.}$</p> <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> <p style="text-align: center;">$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} = 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$ (в кДж на моль Fe_2O_3)</p> <p>Ответ дайте с точностью до целых (в расчётах используйте целые относительные атомные массы элементов).</p>			
Всего		158/108*		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

Помещение - 45. Аудитория для проведения лекционных, практических занятий. 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). Программное обеспечение: Windows 10.

Помещение - 24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (4 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Копировальные аппараты (4 шт), принтер.

Программное обеспечение: Windows 10. Microsoft Office Std 2016.

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 : базовый 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 – 2019. - 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, 2017-2019. - Издается с 2017 г. - Выходит 4 раза в год. - Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=68219

- Учебно-методические:

1. 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. <http://lib.ulsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/5391>

Согласовано:

О.И. Библиотечка *Мелехова И.Н.* *Ашмарин* *12.05.2024*

- 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:

Или. Вал. ЧШЯИТ | Клочкова АА | АВЗ

25.05.2021

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
Раздел 1. Введение в курс общей химии	-Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	6	Сдача дифференцированного зачета
Тема 1.1 Строение атома	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 1.3 Химические связи	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 1.4 Степень окисления и валентность	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Раздел 2. Основы неорганической и физической химии	-Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	32	Сдача дифференцированного зачета
Тема 2.1. Основные классы неорганических соединений	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	4	Устный опрос
Тема 2.2. Диссоциация и гидролиз веществ	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 2.4. Скорость химической реакции и смещение химического равновесия	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 2.5. Водород и его свойства	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 2.6. Галогены и их свойства	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 2.7. Халькогены	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 2.8. Элементы V группы Периодической системы	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 2.9. Элементы IV группы Периодической системы	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 2.10. Алюминий и его свойства	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 2.11. Щелочные и щелочно-земельные металлы	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 2.12. Соединения хрома	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 2.13. Соединения марганца	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 2.14. Соединения железа	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 2.15. Соединения серебра	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 2.16. Соединения меди	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос

Раздел 3. Органическая химия. Углеводороды	-Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	2	Сдача дифференцированного зачета
Тема 3.1 Предельные углеводороды	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Раздел 4. Органическая химия. Кислородосодержащие органические соединения	-Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	10	Сдача дифференцированного зачета
Тема 4.1 Спирты	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 4.2 Фенолы	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 4.3. Альдегиды и кетоны	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 4.4. Карбоновые кислоты и их производные	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
Тема 4.5. Углеводы	-Проработка учебного материала; - Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <p><i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;</p> <p><i>определять</i>: валентность и 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;</p> <p><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 и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p><i>объяснять</i>: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; • <i>проводить самостоятельный поиск</i> 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. <p>Знания:</p> <p><i>важнейшие химические понятия</i>: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, хими-</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p><i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;</p> <p><i>определять</i>: валентность и 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;</p> <p><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 и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p><i>объяснять</i>: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; • <i>проводить самостоятельный поиск</i> 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. <p>Знать:</p> <p><i>важнейшие химические понятия</i>: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы,</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</p> <p>Текущий контроль: выполнение практических работ; тестовых заданий; устный опрос; решение задач</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>

<p>ческая 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"> • <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. 	<p>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"> • <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. 	
---	---	--

Разработчик _____



преподаватель Савенко Эльмира Фиркатовна