

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Иванкова Марина Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 19.10.2024 21:53:54
Уникальный программный ключ:
ff3e8d023f8bf971e40e799028d5f1dd50698d59

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУБД.07 Химия

для подготовки специалистов среднего звена

35.02.15 Кинология

Челябинск, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ.....	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУБД. 07 Химия**, составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы представленных в ФГОС СОО (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 № 413 с учетом последних изменений от 11 декабря 2020), с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта по **специальности 35.02.15 Кинология**

1.1. Область применения программы

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Химия» является обязательным учебным предметом ФГОС СОО.

Учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО по специальности 35.02.15 Кинология

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1 Цели учебной дисциплины:

В соответствии с требованиями ФГОС СОО и **ФОП** целями изучения дисциплины «Химия» являются¹:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами;
- адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному приня-

тию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

- формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно- популярной информации химического содержания;

- формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

- воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

1.2.2 Планируемые результаты освоения программы:

В результате освоения программы по дисциплине «Химия», предполагается достижение:

- личностных результатов по дисциплине;
- метапредметных результатов;
- предметных результатов;
- формирование общих компетенций;
- предрасположенность к формированию профессиональных компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины ²			Личностные результаты
	Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные результаты	(согласно рабочей программе воспитания)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> — коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности; — установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы); 	<p>1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями</p> <p>Базовыми логическими действиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> — самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; определять цели деятельности, задавая параметры и критерии 	<p>– сформированность представлений: о месте и значении органической химии в системе естественных наук и её роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отноше-</p>	<ul style="list-style-type: none"> – способность ставить цели и строить жизненные планы – готовность к самоопределению

	<p>— интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;</p> <p>— уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;</p> <p>— готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;</p>	<p>их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями; — использовать при освоении знаний приёмы логического мышления: выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; — выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций; — устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями; — строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; — при-</p>	<p>ния к своему здоровью и природной среде;</p> <p>— владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия — химический элемент, атом, ядро и электронная оболочка атома, s-, p-, d-атомные орбитали, основное и возбуждённое состояния атома, гибридизация атомных орбиталей, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, структурные формулы (развёрнутые, сокращённые, скелетные), изомерия структурная и пространственная (геометрическая, оптическая), изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие органические соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения; теории, законы (периодический закон Д. И. Менделеева, теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, сим-</p>	
--	--	---	--	--

		<p>менять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления — химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции — при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций;<i>еские</i></p>	<p>волический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о взаимном влиянии атомов и групп атомов в молекулах (индуктивный и мезомерный эффекты, ориентанты I и II рода); фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека, общих научных принципах химического производства (на примере производства метанола, переработки нефти);</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и свойств органических соединений; – сформированность умения определять вид химической связи в органических соединениях (ковалентная и ионная связь, σ- и π-связь, водородная связь); 	
--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none">– сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения;– сформированность умения определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная); тип кристаллической решётки конкретного вещества;– сформированность умения объяснять зависимость свойств веществ от вида химической связи и типа кристаллической решётки, обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи;– сформированность умений: классифицировать: неорганические вещества по их составу; химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости, участию катализатора и т. п.); самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучае-	
--	--	--	--	--

			<p>мых веществ и химических реакций;</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>		<p>Владеть приёмами работы с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> — ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость; — формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа; — приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем; — самостоятельно выбирать оптимальную форму представления 	<ul style="list-style-type: none"> – сформированность умений: осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, СМИ, Интернет и др.), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать её и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей. – сформированность владения системой знаний о методах научного познания явлений природы — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный), используемых в естественных науках; умения применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни; – сформированность умения выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов для более осознанного понимания ма- 	

		<p>информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т. п.);</p> <p>— использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;</p> <p>— использовать знаково-символические средства наглядности.</p>	териального единства мира;	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>		<p>Базовые исследовательские действия:</p> <p>— владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;</p> <p>— формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы</p>	<p>–сформированность умений: самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств органических веществ, качественные реакции углеродородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лаборатор-</p>	<p>– готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p>

		<p>в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений; — владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе; — приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения</p>	<p>ным оборудованием, формулировать цель исследования, представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность умения проводить расчёты: с использованием понятий «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация»; массы вещества или объёма газа по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; теплового эффекта реакции; значения водородного показателя растворов кислот и щелочей с известной степенью диссоциации; массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества или дано в избытке (имеет примеси); доли выхода продукта реакции; объёмных отношений газов; – сформированность умений: самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (проведение реакций ионного обмена; подтверждение качественного состава неорганических веществ; определение среды рас- 	
--	--	---	--	--

		<p>практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>— самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях; — осуществлять самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.</p>	<p>творов веществ с помощью индикаторов; изучение влияния различных факторов на скорость химической реакции; решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цель исследования, представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;</p>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<p>Овладение универсальными коммуникативными действиями</p> <p>: — задавать вопросы по существу обсуждаемой</p>	<p>– сформированность умений при проведении практических работ: соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, обращения с веществами</p>	<p>– готовность и способность обучающихся руководствоваться принятыми в обществе правилами и нормами поведения;</p>

		<p>темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;</p> <p>— выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.</p> <p>Общение:</p> <p>— осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p>	<p>в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;;</p> <p>– сформированность умений: характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов; подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;</p> <p>– сформированность умения раскрывать сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путём составления их полных и сокращённых ионных уравнений; реакций гидролиза; реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия);</p> <p>– сформированность умения объяснять закономерности протекания химических реакций с учётом их энергетических характеристик, характер изменения скорости химической реакции в зависимости от различных факторов, а также характер смещения химического равновесия под влиянием внешних</p>	
--	--	--	--	--

		<p>– владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</p> <p>Совместная деятельность:</p> <p>– понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>– оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</p>	воздействий (принцип Ле Шателье);	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного кон-			- владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ готовить устные выступления и пись-	– сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности

<p>текста;</p>			<p>менные работы (развернутые ответы</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность умений: использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутых, сокращённых и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путём составления их полных и сокращённых ионных уравнений; изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения; – сформированность умений: устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений, давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC) и приводить тривиальные названия для отдельных представителей органических веществ (этилен, ацетилен, толуол, глицерин, этиленгликоль, фенол, формальдегид, ацетальдегид, 	
----------------	--	--	--	--

			ацетон, муравьиная кислота, уксусная кислота, стеариновая, олеиновая, пальмитиновая кислоты, глицин, аланин, мальтоза, фруктоза, анилин, дивинил, изопрен, хлоропрен, стирол и др.);	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<p>Гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> — осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку; — представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе; — готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов; — способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности; 		<ul style="list-style-type: none"> – сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы его переработки и практическое применение продуктов переработки; – сформированность владения системой знаний о естественно-научных методах познания — наблюдении, измерении, моделировании, эксперименте (реальном и мысленном) и умения применять эти знания; сформированность умения применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; – сформированность умений: выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других 	<ul style="list-style-type: none"> – осознание обучающимися российской гражданской идентичности; – наличие мотивации к обучению;

	<p><i>Патриотического воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии; — уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии, осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков; — интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии; <p><i>Духовно-нравственного воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — нравственного сознания, этического поведения; — способности оце- 		<p>естественно-научных предметов для более осознанного понимания сущности материального единства мира; использовать системные знания по органической химии для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу;</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность умения раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции; – сформированность умений: характеризовать электронное строение атомов и ионов химических элементов первого— четвёртого периодов Периодической системы Д. И. Менделеева, используя понятия «энергетические уровни», «энергетические подуровни», «s-, p-, d-атомные орбитали», «основное и возбуждённое энергетические состояния атома»; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы Д. И. Менделеева, валентные возможности атомов элементов на основе строения их электронных оболочек; – сформированность умения ха- 	
--	--	--	---	--

	<p>нивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>— готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;</p>		<p>рактиковать химические реакции, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, общие научные принципы химических производств; целесообразность применения неорганических веществ в промышленности и в быту с точки зрения соотношения риск-польза;</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Физического воспитания:</p> <p>— понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни; необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;</p> <p>— соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;</p> <p>— понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в</p>		<p>– сформированность умений: прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;</p> <p>– сформированность умений: соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижения её устойчивого</p>	<p>– наличие правосознания, экологической культуры;</p>

	<p>ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);</p> <p>Экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> — экологически целесообразного отношения к природе как источнику существования жизни на Земле; — понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды; — осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования; — активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические послед- 		<p>развития; осознавать опасность токсического действия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК; анализировать целесообразность применения органических веществ в промышленности и в быту с точки зрения соотношения риск-польза;</p> <ul style="list-style-type: none"> — экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижения её устойчивого развития; осознавать опасность токсического действия на живые организмы определённых неорганических веществ, понимая смысл показателя ПДК 	
--	--	--	---	--

	<p>ствия предпринимаемых действий и предотвращать их;</p> <p>— наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;</p>			
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Ценности научного познания:</p> <p>— мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>— понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и реше-</p>		<p>– сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, ароматических углеводородов, спиртов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, простых и сложных эфиров, жиров, нитросоединений и аминов, аминокислот, белков, углеводов (моно-, ди- и полисахаридов); иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;</p>	

	<p>нии проблем сохранения природного равновесия; — убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества; — естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений; умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и</p>		<ul style="list-style-type: none"> – сформированность умения подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи (σ- и π-связи), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; – сформированность владения системой знаний о методах научного познания явлений природы — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный), используемых в естественных науках; умения применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни; – сформированность умения выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов для более осознанного понимания материального единства мира; – сформированность умений: проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических 	
--	---	--	--	--

	<p>имеющихся данных с целью получения достоверных выводов</p> <p>; — способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;</p> <p>— интереса к познанию, исследовательской деятельности; — готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;</p> <p>— интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.</p>		<p>величин (масса, объём газов, количество вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчёты по нахождению химической формулы вещества по известным массовым долям химических элементов, продуктам сгорания, плотности газообразных веществ;</p> <p>– сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и её роли в обеспечении устойчивого развития, в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>– сформированность владения системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия — химический элемент, атом, ядро</p>	
--	---	--	--	--

			<p>атома, изотопы, электронная оболочка атома, s-, p-, d-атомные орбитали, основное и возбуждённое состояния атома, гибридизация атомных орбиталей, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, химическая реакция, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, водородный показатель, окислитель, восстановитель, тепловой эффект химической реакции, скорость химической реакции, химическое равновесие; теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава веществ, закон действующих масс), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений; современные представления о строении вещества на атомном, ионно-молекулярном и</p>	
--	--	--	---	--

			<p>надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, растворах и дисперсных системах; фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека, общих научных принципах химического производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений; – сформированность умения использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций; систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных веществ 	
--	--	--	---	--

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	76
Самостоятельная работа	25
Обязательная аудиторная нагрузка	51
в т. ч.:	
<i>1. Основное содержание</i>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	25
практические занятия	26
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Основное содержание	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы органической химии		3	
Тема 1. Предмет органической химии. Теория химического строения органических соединений	<i>Основное содержание учебного материала</i>	3/1	
	Теоретическое обучение Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ - и π -связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ. Демонстрации — ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе; — опыты по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	В том числе практических занятий	2	
	Лабораторный опыт №1 моделирование молекул органических веществ	2	
	Самостоятельная учебная (внеаудиторная) работа Гомология, изомерия.	1	ОК 02
Раздел 2. Углеводороды		14/3	
Тема 2. Предельные углеводороды — алканы	<i>Основное содержание учебного материала</i>	2	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан — простейшие представители алканов: физи-	2	

	ческие и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение		
Тема 3. Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	Основное содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение. Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины.	3/2	
	В том числе практических занятий	1	
	Профессионально ориентированное содержание Ацетилен — использование в сварке. Правила техники безопасности при работе с ацетиленом в сварке	1	
	Самостоятельная учебная (внеаудиторная) работа Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен — простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение	2	
Тема 4. Ароматические углеводороды	Основное содержание учебного материала	2/1	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Генетическая связь углеводородов, принадлежащих к различным классам	1	
	Самостоятельная учебная (внеаудиторная) работа Толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов.	1	ОК 01 ОК 02

Тема 5. Природные источники углеводородов и их переработка	Основное содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки Демонстрация — коллекции «Нефть» и «Уголь».	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 1. Получение этилена и изучение его свойств. №2. Решение задач на вычисление: — по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции)	2 2	
	Самостоятельная учебная (внеаудиторная) работа	-	
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения		9/8	
Тема 6. Спирты. Фенол	Основное содержание учебного материала	2/2	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородная связь. Действие метанола и этанола на организм человека. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола. Применение фенола	1	

	<p>Самостоятельная учебная (внеаудиторная) работа Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.</p>	2	
Тема 7. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	<p>Основное содержание учебного материала</p>	3/3	ОК 01 ОК 02
	<p>Теоретическое обучение Альдегиды и <i>кетоны</i>. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение.</p>	2	
	<p>Самостоятельная учебная (внеаудиторная) работа <i>Ацетон: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления), получение и применение.</i> Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров</p>	3	ОК 01 ОК 02
Тема 8. Углеводы	<p>Основное содержание учебного материала</p>	4/3	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<p>Теоретическое обучение</p>	-	
	<p>В том числе практических занятий</p>	4	

	<p>Лабораторные опыты №2 горение спиртов; окисление этанола оксидом меди(II); взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II). Окисление альдегидов аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II); взаимодействие крахмала с иодом.</p> <p>Практическая работа № 3. Свойства раствора уксусной кислоты. Решение задач на вычисление: — по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции)</p>	1 1 1 1	
	<p>Самостоятельная учебная (внеаудиторная) работа Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза — простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. <i>Сахароза — представитель дисахаридов, гидролиз, нахождение в природе и применение.</i> Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом)</p>	3	ОК 01 ОК 02
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения		2/1	
Тема 9. Амины. Аминокислоты. Белки	Основное содержание учебного материала	2/1	ОК 01 ОК 02
	<p>Теоретическое обучение Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.</p> <p>Демонстрации — денатурация белков при нагревании; — цветные реакции белков.</p>	1	

	Самостоятельная учебная (внеаудиторная) работа Амины. Метиламин и анилин: состав, строение, физические и химические свойства (горение, взаимодействие с водой и кислотами).	1	ОК 01 ОК 02
Раздел. 5. Высокомолекулярные соединения		2/2	
Тема 10. Пластмассы. Каучуки. Волокна	Основное содержание учебного материала	2/2	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений — полимеризация и поликонденсация. Демонстрация — ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков	1	
	В том числе практических занятий		
	Лабораторные опыты №3 ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины;	1	
	Самостоятельная учебная (внеаудиторная) работа Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол). Натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый). Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан).	2	ОК 01 ОК 02
Раздел 6. Теоретические основы химии		13/7	
Тема 11. Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И.	Основное содержание учебного материала	2/2	ОК 01
	Теоретическое обучение Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ	2	

Менделеева	по группам и периодам. Демонстрации Виды таблиц «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»		
	Самостоятельная учебная (внеаудиторная) работа Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Значение периодического закона в развитии науки.	2	ОК 01 ОК 02
Тема 12. Строение вещества. Многообразие веществ	Основное содержание учебного материала	2/2	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы. Типы кристаллических решёток и свойства веществ. Массовая доля вещества в растворе. Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам	3	
	Самостоятельная учебная (внеаудиторная) работа Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Закон постоянства состава вещества.	2	ОК 01 ОК 02
Тема 13. Химические реакции	Основное содержание учебного материала	9/3	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. <i>Понятие о водородном показателе (pH) раствора.</i>	3	

	<p>Реакции ионного обмена. <i>Гидролиз органических и неорганических веществ.</i> Окислительно-восстановительные реакции. <i>Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза.</i> Демонстрации — модели кристаллических решёток; — разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.</p>		
	В том числе практических занятий	6	
	<p>Лабораторные работы № 4 проведение реакций ионного обмена; определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора. Влияние различных факторов на скорость химической реакции. Практическая работа № 4 Решение задач на вычисление: — расчеты с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества», по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты</p>	2	
		1	
	<p>Самостоятельная учебная (внеаудиторная) работа Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.</p>	3	ОК 01 ОК 02
Раздел 7. Неорганическая химия		16/5	
Тема 14 Неметаллы (8 ч)	Основное содержание учебного материала	2/2	ОК 01 ОК 02
	<p>Теоретическое обучение Демонстрации — образцы неметаллов</p>	-	
	<p>Самостоятельная учебная (внеаудиторная) работа Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и</p>	3	ОК 01 ОК 02

	<p>особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).</p> <p>Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).</p> <p>Применение важнейших неметаллов и их соединений</p>		
Тема 15 Металлы	Основное содержание учебного материала	14/2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<p>Теоретическое обучение</p> <p>Сплавы металлов.</p> <p>Электрохимический ряд напряжений металлов.</p> <p>Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.</p> <p>Общие способы получения металлов. Metallurgy.</p> <p><i>Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.</i> Применение металлов в быту и технике</p> <p>Демонстрации</p> <p>— взаимодействие меди с азотной кислотой различной концентрации;</p> <p>— коллекция «Металлы и сплавы».</p>	2	
	В том числе практических занятий	12	
	<p>Лабораторные опыты</p> <p>№ 5 качественные реакции на анионы и катион аммония; взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей; качественные реакции на катионы металлов.</p>	2	
	<p>Практические работы</p> <p>№ 5. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы», «Металлы».</p> <p>№ 6,7. Решение задач на вычисление:</p> <p>— расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси;</p>	2 2 1	

	— расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.		
	Самостоятельная учебная (внеаудиторная) работа Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов.	2	ОК 01 ОК 02
Раздел 8. Химия и жизнь		3	
Тема 16. Химия и жизнь	Основное содержание учебного материала	3/2	
	Теоретическое обучение Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	В том числе практических занятий	1	
	Самостоятельная учебная (внеаудиторная) работа Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения. Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни	2	ОК 01 ОК 02
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			
Всего		76/51	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет социально-экономических дисциплин № 205	Автоматизированное рабочее место преподавателя Ученические места- 30 шт. Ученическая доска-1 шт.
---	--

3.2. Информационное обеспечение образовательного процесса

Основная литература:

1. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. - 7-е изд. Стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2018. - 272 с.
2. **Рудзитис Г.Е. Химия 10 кл. Учебник. Базовый.-М.: Просвещение.-2021**
3. **Рудзитис Г.Е. Химия 11 кл. Учебник. Базовый.-М.: Просвещение.-2020**

Дополнительная литература:

1. Габриелян, О. С. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.Г. Введенская. - М.: Дрофа, 2018. - 304 с.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. "Химия. 10 класс. Базовый уровень. Учебник"
3. Габриелян О.С. Химия. Углубленный уровень. 11 класс/ О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. - М.; Дрофа, 2021. - 400 с.
4. Габриелян О.С. Химия. Углубленный уровень. 10 класс/ О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. - М.; Дрофа, 2020 - 400 с.

3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательного процесса по данной дисциплине обеспечивается педагогическими работниками техникума, соответствующих квалификационным требованиям профессионального стандарта, а также лицами, привлекаемых на условиях гражданско-правового договора ,в том числе из лица руководителей и работников организаций ,направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности и имеющих стаж не менее 3 лет.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету является важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Темы проектов по дисциплине:

1. Ацетиленовая сварка с точки зрения химии.
2. Антропогенные источники загрязнения воздуха и воды на территории техникума
3. Биоразлагаемые полимеры: многообразие, получение, значение
4. Влияние автомобильного транспорта на экологию г. Челябинска
5. Влияние бытовой химии на экологию и здоровье человека.
6. Вода как вещество в жизни человека.
7. Воздействие табачной продукции на живые организмы.
8. Дисперсные системы и растворы в металлургической промышленности.
9. Исследование влияния бензиновых, дизельных, газовых автомобилей на окружающую среду.
10. Исследование физических и химических способов очистки воды.
11. Коррозия металлов.
12. Личность Д. И. Менделеева как феномен.
13. Металлургические процессы сварочного производства.
14. Определение концентрации углекислого газа в воздухе помещений ЧМТТ
15. Очистка животных и птиц от нефти с помощью СМС.
16. Пластиковая бутылка (упаковка) как фактор загрязнения окружающей среды
17. Получение, назначение, сравнение свойств пластмасс, используемых в жизни человека.
18. Решение проблемы бытовых отходов в г. Челябинска.
19. Скорость химических реакций в металлургии.
20. Создание сборника задач по химии для специальности «Сварочное производство».
21. Токсическое действие тяжелых металлов на организм человека .
22. Ферменты и их роль в организме.
23. Экологические проблемы г. Челябинска.
24. Экологический паспорт сварочной мастерской (на примере конкретной организации)

Результаты освоения учебной дисциплины

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

личностные	- Внутренний мониторинг образовательных достижений обучающихся
метапредметные	
предметные	Стартовая диагностика: - нулевой срез Текущая и тематическая оценка: - устный опрос; - тестирование; - письменные практические работы; - проектная работы Промежуточная аттестация: - в форме зачета
общие компетенции	
профессиональные компетенции	