


Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе

  
\_\_\_\_\_ Н.Ф. Борзенко

«19» апреля 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина БД.09 Химия

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификация программист

Тюмень 2023

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.03 Химия разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки от 17.05.2012 №413, ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2020г. №674, положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования.

Рассмотрена на заседании ПЦК социально-экономических, математических дисциплин и дисциплин естественно-научного цикла  
протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ /Истомина С.В./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»  
Разработчик: Галкина Г.Н. – преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «Тюменский колледж транспортных технологий и сервис»

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	10
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	20
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	22

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина БД.09 Химия является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2020г.

Учебная дисциплина БД.09 Химия обеспечивает формирование общих компетенций по ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании:

Код	Наименование общих компетенций и личностных результатов
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ЛР 2.	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 4.	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие результаты обучения

Код ОК, ЛР	Предметные	
	Умения	Знания
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК.07 ЛР 2 ЛР 4	У1 умение выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и	З1 сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения

	<p>представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>У2 умение использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>У3 умение устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <p>У4 умение проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p> <p>У5 умение планировать и выполнять химический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций</p>	<p>практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>З2 владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия; закономерности, символический язык химии; фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <p>З3 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование).</p>
--	--	---

	<p>и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>У6 умение анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>У7 умение соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.</p>	
--	--	--

В рамках программы учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие результаты обучения:

ОК	Личностные (ФГОС СОО)	Метапредметные (ФГОС СОО)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе	<p>владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</p> <p>способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач,</p>

		применению различных методов познания;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <p>умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p> <p>готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</p> <p>сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p>	<p>осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;</p> <p>делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</p> <p>оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</p> <p>владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;</p> <p>принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;</p> <p>принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;  способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;  убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</p>	<p>оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;  владеть различными способами общения и взаимодействия;</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;  принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;  готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;  сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;  ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде</p>	<p>саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;  внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;  эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p>



	<p>идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; осознание духовных ценностей российского народа;</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности;</p>	<p>владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</p>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	<b>72</b>
Основное содержание	<b>55</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	31
практические занятия	20
самостоятельная работа	4
<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>13</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	9
практические занятия	4
Промежуточная аттестация в виде других форм контроля	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.09 ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Код компетенции
Глава 1. Общая и неорганическая химия.		36	
Раздел 1.1. Теоретические основы химии.		22	
Тема 1.1.1. Химический элемент	Содержание учебного материала	4	ОК 02
	1.1.1.1 Введение		ОК 04
	1.1.1.2 Химический элемент.		ОК 05
	1.1.1.3 Атом.		ЛР 2
	1.1.1.4 Ядро атома, изотопы.		
	1.1.1.5 Электронная оболочка.		
	1.1.1.6 Энергетические уровни, подуровни.		
	1.1.1.7 Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы.		
	1.1.1.8 Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырех периодов.		
Тема 1.1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Содержание учебного материала	1	ОК 02
	1.1.2.1 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.		ОК 04
	1.1.2.2 Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева с современной теорией строения атомов.		ОК 05
	1.1.2.3 Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам.		ЛР 2
1.1.2.4 Значение периодического закона в развитии науки.		ОК 06	
Тема 1.1.3. Строение вещества	Содержание учебного материала	2	
	1.1.3.1 Строение вещества. Химическая связь.		ОК 02
	1.1.3.2 Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая).		ОК 04

	1.1.3.3	Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный).		ОК 05
	1.1.3.4	Водородная связь.		ЛР 2
	1.1.3.5	Валентность.		
	1.1.3.6	Электроотрицательность.		
	1.1.3.7	Степень окисления.		
	1.1.3.8	Ионы: катионы и анионы.		
Тема 1.1.4. Закон постоянства состава вещества.	Содержание учебного материала		1	ОК 02
	1.1.4.1	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.		ОК 04
	1.1.4.2	Закон постоянства состава вещества.		ОК 05
	1.1.4.3	Типы кристаллических решеток.		ЛР 2
	1.1.4.4	Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решетки.		
Практическое занятие №1. Демонстрация таблиц "Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева", изучение моделей кристаллических решеток, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена).				ОК 4, ЛР 4
Тема 1.1.5. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала		1	ОК 02
	1.1.5.1	Понятие о дисперсных системах.		ОК 07
	1.1.5.2	Истинные и коллоидные растворы.		ОК 05
	1.1.5.3	Массовая доля вещества в растворе.		ЛР 2
<b>Тема 1.1.6. Классификация неорганических соединений.</b>	Содержание учебного материала		1	
	1.1.6.1	Классификация неорганических соединений.		ОК 02
	1.1.6.2	Номенклатура неорганических веществ.		ОК 04
	1.1.6.3	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.		ОК 05 , ЛР 2
Тема 1.1.7. Химическая реакция.	Содержание учебного материала		1	
	1.1.7.1	Химическая реакция.		ОК 02
	1.1.7.2	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.		ОК 04
	1.1.7.3	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.		ОК 05, ЛР 2
	Содержание учебного материала		1	

Тема 1.1.8. Скорость реакции	1.1.8.1	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.		ОК 02
	1.1.8.2	Обратимые реакции.		ОК 04
	1.1.8.3	Химическое равновесие.		ОК 05
	1.1.8.4	Факторы, влияющие на состояние химического равновесия.		ЛР 2
	1.1.8.5	Принцип Ле Шателье.		
<b>Тема 1.1.9. Электролитическая диссоциация</b>	Содержание учебного материала		2	ОК 02
	1.1.9.1	Электролитическая диссоциация.		ОК 04
	1.1.9.2	Сильные и слабые электролиты.		ОК 05
	1.1.9.3	Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная.		ЛР 2
	1.1.9.4	Реакции ионного обмена.		
Тема 1.1.10. Окислительно-восстановительные реакции.	Содержание учебного материала		2	
	1.1.10.1	Окислительно-восстановительные реакции.		ОК 05, ЛР 2
Практическое занятие №2. "Влияние различных факторов на скорость химической реакции".				ОК 4 ЛР 4
Практическое занятие №3. Расчеты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчеты, расчеты с использованием понятия "массовая доля вещества".				ОК 4 ЛР 4
Раздел 1.2. Неорганическая химия.			12	
<b>Тема 1.2.1. Неметаллы</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.2.1.1	Неметаллы.		ОК 02
	1.2.1.2	Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов.		ОК 04
	1.2.1.3	Физические свойства неметаллов.		ОК 05
	1.2.1.4	Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).		ЛР 2
	1.2.1.5	Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).		
	1.2.1.6	Применение важнейших неметаллов и их соединений.		
<b>Тема 1.2.2. Металлы</b>	Содержание учебного материала		2	
	1.2.2.1	Металлы.		ОК 02
	1.2.2.2	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.		ОК 04

	1.2.2.3	Особенности строения электронных оболочек атомов металлов.		ОК 05
	1.2.2.4	Общие физические свойства металлов.		ОК 07
	1.2.2.5	Сплавы металлов.		ЛР 2
	1.2.2.6	Электрохимический ряд напряжений металлов.		
	1.2.2.7	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.		
	1.2.2.8	Общие способы получения металлов.		
	1.2.2.9	Применение металлов в быту и технике.		
<b>Практическое занятие №4. Изучение коллекции "Металлы и сплавы", образцов неметаллов, решение экспериментальных задач, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионы металлов).</b>				ОК 4 ЛР 4
Практическое занятие №5. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ, расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.				ОК 4 ЛР 4
Самостоятельная работа обучающихся. Реферат на тему "Охрана окружающей среды в РФ."			2	
Тема 1.2.3. Химия и жизнь.	Содержание учебного материала		2	
	1.2.3.1	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины.		ОК 02
	1.2.3.2	Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.		ОК 06
	1.2.3.3	Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.		ОК 07
	1.2.3.4	Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.		ЛР 2
	1.2.3.5	Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.		
Контрольная работа			2	

Глава 2. Органическая химия.		36	
Раздел 2.1. Теоретические основы органической химии.		6	
Тема 2.1.1. Теоретические основы органической химии.	Содержание учебного материала		4
	2.1.1.1	Предмет органической химии: ее возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов.	ОК 02
	2.1.1.2	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, ее основные положения.	ОК 04
	2.1.1.3	Структурные формулы органических веществ.	ОК 05
	2.1.1.4	Гомология, изомерия.	ЛР 2
	2.1.1.5	Химическая связь в органических соединениях - одинарные и кратные связи.	ОК 06
	2.1.1.6	Представление о классификации органических веществ.	
	2.1.1.7	Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.	
Практическое занятие №6. Ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).			ОК 4 , ЛР 4
Раздел 2.2. Углеводороды.		8	
Тема 2.2.1. Углеводороды	Содержание учебного материала		4
	2.2.1.1	Алканы. Состав и строение, гомологический ряд.	ОК 02
	2.2.1.2	Метан и этан - простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.	ОК 04
	2.2.1.3	Алкены. Состав и строение, гомологический ряд.	ОК 07
	2.2.1.4	Этилен и пропилен - простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение.	ОК 05
	2.2.1.5	Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации).	ЛР 2
	2.2.1.6	Получение синтетического каучука и резины.	

	2.2.1.7	Алкины. Состав и особенности строения, гомологический ряд.		
	2.2.1.8	Ацетилен - простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение.		
	2.2.1.9	Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение.		
	2.2.1.10	Токсичность аренов.		
	2.2.1.11	Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.		
	2.2.1.12	Природные источники углеводородов.		
	2.2.1.13	Природный газ и попутные нефтяные газы.		
	2.2.1.14	Нефть и ее происхождение.		
	2.2.1.15	Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз.		
	2.2.1.16	Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту.		
	2.2.1.17	Каменный уголь и продукты его переработки.		
Практическое занятие №7. Ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины, коллекции "Нефть" и "Уголь", моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных, проведение практической работы: получение этилена и изучение его свойств.				ОК 4 ЛР 4
Практическое занятие №8. Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объема, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объему, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).				ОК 4 ЛР 4
Самостоятельная работа обучающихся. Реферат на тему "ПДК (предельно допустимая концентрация) вредных веществ в водоемах."			2	
Раздел 2.3. Кислородсодержащие органические соединения.			10	ОК 02
Тема 2.3.1. Спирты	Содержание учебного материала		1	ОК 04
	2.3.1.1	Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение.		ОК 05



	2.3.1.2	Водородные связи между молекулами спиртов.		ЛР 2
	2.3.1.3	Действие метанола и этанола на организм человека.		
	2.3.1.4	Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты).		
	2.3.1.5	Действие на организм человека.		
	2.3.1.6	Применение глицерина и этиленгликоля.		
Тема 2.3.2. Фенол	Содержание учебного материала		1	
	2.3.2.1	Строение молекулы, физические и химические свойства.		
	2.3.2.2	Токсичность фенола.		
	2.3.2.3	Применение фенола.		
Тема 2.3.3. Альдегиды.	Содержание учебного материала		1	
	2.3.3.1	Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.		
Тема 2.3.4. Одноосновные предельные карбоновые кислоты	Содержание учебного материала		2	
	2.3.4.1	Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение.		
	2.3.4.2	Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот.		
	2.3.4.3	Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.		
	2.3.4.4	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот.		
	2.3.4.5	Гидролиз сложных эфиров.		
	2.3.4.6	Жиры.		
	2.3.4.7	Гидролиз жиров.		
	2.3.4.8	Применение жиров.		
	2.3.4.9	Биологическая роль жиров.		
Тема 2.3.5. Углеводы	Содержание учебного материала		1	
	2.3.5.1	Состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды).		

	2.3.5.2	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.		
	2.3.5.3	Фотосинтез.		
	2.3.5.4	Фруктоза как изомер глюкозы.		
	2.3.5.5	Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы.		
	2.3.5.6	Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).		
Практическое занятие №9. Проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди(II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с иодом), проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты.				ОК 4 ЛР 4
Практическое занятие №10. Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объема, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объему, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).				ОК 4 ЛР 4
Раздел 2.4. Азотсодержащие органические соединения.			8	
Тема 2.4.1. Аминокислоты	Содержание учебного материала		2	ОК 02
	2.4.1.1	Аминокислоты как амфотерные органические соединения.		ОК 04
	2.4.1.2	Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина).		ОК 05
	2.4.1.3	Биологическое значение аминокислот.		ЛР 2
	2.4.1.4	Пептиды.		
	2.4.1.5	Белки. Белки как природные высокомолекулярные соединения.		
	2.4.1.6	Первичная, вторичная и третичная структура белков.		
	2.4.1.7	Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.		
Практическое занятие № 11. Наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.				ОК 4 , ЛР 4

<b>Тема 2.4.2. Высокомолекулярные соединения.</b>	Содержание учебного материала		2	ОК 02
	2.4.2.1	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса..		ОК 04
	2.4.2.2	Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений - полимеризация и поликонденсация		ОК 05, ЛР 2
Практическое занятие № 12 Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.				ОК 4 , ЛР 4
Контрольная работа			2	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка			68	
Самостоятельная работа обучающихся			4	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет «Химии».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - учебный комплект пособий «Химия»;
  - структурно-логические схемы;
  - обобщающие таблицы;
  - набор презентаций;
  - учебно-методический комплект.
- Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
  - мультимедиапроектор;
  - принтер;
  - экран

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **3.2.1 Печатные издания:**

1. Ерохин Ю.М. Химия. Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. СПО. ИЦ «Академия» 2023

**Дополнительные источники:**

1. Габриелян, О.С. Химия: практикум: учеб. пособие / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков, Н.М. Дорофеева. – М.: Академия, 2012.
2. Рудзитис, Г.Е. Химия. Основы общей химии. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2011
3. Габриелян, О.С. Химия. 11 класс: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриелян «Химия. 11 класс. Базовый уровень», / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2011.
4. Габриелян, О.С. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: Академия, 2013.
5. Хаханина, Т.И. Органическая химия: учебное пособие / Т.И. Хаханина, Н.Г. Осипенкова. – М.: Юрайт, 2010 г.
6. Габриелян, О.С. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учебное пособие для студ. учреждений нач. и сред. проф. образования / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысов. – М.: Академия, 2013.
7. Грибанова, О.В. Общая и неорганическая химия: опорные конспекты, контрольные и тестовые задания / О.В. Грибанова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2014.

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):**

ЭБС «Айбукс»:

1. Новошинский И. И. Химия: учебник для 10 (11) класса. / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. – Москва: Русское слово, 2020. - 440 с. - ISBN 978-5-533-00484-8. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374163/reading>
  2. Новошинский И. И. Органическая химия: учебник для 11(10) класса. / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. Москва: Русское слово, 2020. - 368 с. - ISBN 978-5-533-00447-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374155/reading>
- ЭБС Лань:
1. Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 260 с. - ISBN 978-5-8114-7904-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/167183>

2. Блинов, Л. Н. Сборник задач и упражнений по общей химии / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 204 с. - ISBN 978-5-507-45991-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/292946>  
[www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) – (Образовательный сайт для школьников «Химия»);  
[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) – (Образовательный сайт для школьников);  
[www.hij.ru](http://www.hij.ru) – (журнал «Химия и жизнь»);  
[www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) – (электронный журнал «Химики и химия»).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b>		
З 1 сформирование представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;	<ul style="list-style-type: none"> <li>-отличает химические явления от физических;</li> <li>- объясняет особенности химических процессов;</li> <li>- знает установки зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов;</li> <li>- знает характеристики состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неорганических соединений;</li> <li>- знает способы получения и применения важнейших классов органических соединений;</li> <li>-знает способы оказания первой помощи при химических отравлениях;</li> </ul>	<p>практические занятия 3, 11, 16 (КОС); внеаудиторная самостоятельная работа СР №1; устный опрос</p>
З 2 владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия; закономерности, символический язык химии; фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;	<ul style="list-style-type: none"> <li>-использует в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику;</li> <li>-знает характеристики элементов малых и больших периодов;</li> <li>- называет характеристики состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов и неметаллов и их соединений;</li> <li>- знает характеристику состава, строения, свойств, получения и применения органических соединений наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей;</li> <li>-знает названия изученных веществ по международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул;</li> <li>- знает характеристики важнейших типов химических связей</li> </ul>	<p>практическое занятие 2, КОС; практические занятия 4, 5, 6 КОС; практические занятия 1, 7, 13, 14, КОС; практические занятия 9, 10 КОС; тест о представлении истинных и реальных растворов (КОС)</p>
З 3 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование).	<ul style="list-style-type: none"> <li>-знает название изученных веществ по международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул;</li> <li>- знает характеристики важнейших типов химических связей.</li> </ul>	<p>практические занятия 3, 7, 14, 15 КОС; устный опрос о значимости изучаемых процессов в будущей профессиональной деятельности; внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся №2; практические работы 8, 17 КОС</p>
<b>Умения:</b>		
У 1 химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выявляет характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применяет соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений;</li> </ul>	<p>практические занятия 1, 2; практические занятия 4, 5, 6, 7, 12; практические занятия 1, 13, 14 устный опрос</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявляет взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</li> <li>- объясняет зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток;</li> <li>- формулирует законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ;</li> <li>- устанавливает причинно-следственные связи между содержанием законов и написанием химических формул и уравнений</li> </ul>	
У 2. умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использует наименования химических соединений международного союза;</li> <li>- составляет формулы неорганических и органических веществ;</li> <li>- составляет уравнения химических реакций, объяснять их смысл;</li> </ul>	<p>практические занятия 4, 5, 6, 12;  практические занятия 9, 10, 12;  устный опрос</p>
У 3 умения давать количественные и качественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливает принадлежность неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений;</li> <li>- характеризует состав и важнейшие свойства веществ;</li> <li>- определяет виды химических связей;</li> <li>- дает характеристику по классификации химической реакции</li> </ul>	<p>практические занятия 1, 3, 13, 14;  практические занятия 7, 12;  практические занятия 2, 10, 11, 15, 16</p>
У 4 умение проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производит расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин</li> </ul>	<p>тестовые задания по теме;  решение расчетных задач</p>
У 5 умение планировать и выполнять химический эксперимент, так же решать химические эксперименты;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывает превращения органических веществ при нагревании;</li> <li>- представляет результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций</li> </ul>	<p>практические занятия 4;  практические занятия 6, 8, 15, 17</p>
У 6 умение анализировать информацию, получаемую из разных источников;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет работать с раздаточным материалом, анализировать его и выделять основную информацию.</li> </ul>	<p>устный опрос</p>
У 7 умение соблюдать правила безопасности, для сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- учитывает опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.</li> </ul>	<p>практические занятия 3, 13, 14, 16</p>
Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывает и структурирует информацию;</li> <li>- находит и использует источники информации</li> </ul>	<p>оценка выполнения самостоятельной работы №2 с использованием изданий периодической печати,</p>

для выполнения задач профессиональной деятельности		раздаточного материала, Интернет-ресурсов; устный опрос
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	-координирует свои действия с другими участниками общения; контролирует свое поведение, эмоции и настроение, умеет воздействовать на партнера	устный опрос составление таблицы групповая работа
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	-составляет связное высказывание в устной или письменной форме; - определяет тему, - формулирует основную мысль по изученному материалу; - строит рассуждение о роли химии в жизни человека.	внеаудиторная самостоятельная работа СР №2, письменные и устные проверочные работы по разделам (КОС).
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	-знает российских ученых и их вклад в развитие химии как науки -составляет химические уравнения реакции с использованием именных реакций	письменные и устные проверочные работы по разделам (КОС); внеаудиторное мероприятие игра «Пирамида».
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- понимает последствия химических реакций на окружающую среду; - понимает последствия и последовательность действий во время чрезвычайных ситуаций, принципы бережливого производства	внеаудиторное мероприятие викторина «Знатоки химии!», практические занятия 1, 6, 7, 9, 11, 13, 14,15; решение ситуационных задач; выполнение теста
ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	- перечисляет достижения химической науки, - анализирует направления развития речного флота с учетом изобретений в области техники и технологий	практические занятия 1, 6, 7, 9, 11, 13, 14,15, проверочная работа с текстом.
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	-определяет, достижения ученых, вложивших вклад в развитии химии как науки; -применяют теоретические знания в практической деятельности	практические занятия 2, 3, 4, 5, 8, 10, 12, 16, 17.