

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТЮМЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ, КОММЕРЦИИ И СЕРВИСА»
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ ИСКУССТВА,
ДИЗАЙНА И СФЕРЫ УСЛУГ

Приложение 13

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОДБ.09 ХИМИЯ

по профессии 54.01.20 Графический дизайнер

Тюмень 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 54.01.20 Графический дизайнер, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09.12.2016 г. № 1543; примерной программой общеобразовательной дисциплины "Химия", утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО, Протокол № 14 от 30.11.2022.

Разработчик: Шатара Ю.Я., преподаватель высшей квалификационной категории

Рассмотрено и одобрено
на заседании ПЦК ОГСЭ и ЕН дисциплин
Протокол № 10 А от 30 мая 2023 г.

Председатель ПЦК

 Е.А.Флоря

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Химия».....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	10
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	17
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОДБ.09 Химия является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 54.01.20 «Графический дизайнер».

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины.

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

формирование у обучающихся химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи дисциплины:

- 1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- 2) развить умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций, планировать и интерпретировать результаты химических экспериментов,
- 3) сформировать навыки проведения химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать информацию химического характера из различных источников;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;
- 6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

1.2.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование ОК, ПК (ФГОС СПО)	Наименование личностных и метапредметных результатов (ЛР, МР) (ФГОС СОО)	Наименование предметных результатов (ФГОС СОО)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: базовые логические действия:	Уметь - У-1 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 представлениями других естественнонаучных предметов; - У-2 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),

	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, - прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. 	<ul style="list-style-type: none"> - У-3 составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; - У-4 подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - У-5 устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; - У-6 определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; - У-7 классифицировать химические реакции; - У-8 сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной 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; - У-9 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; - У-10 использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-1 основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено,
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), 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>- 3-2 представления: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы;</p> <p>- 3-3 значение химии в системе естественных наук и ее 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</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными познавательными действиями:</p> <p>работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-11 планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; - У-12 проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; - решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; - У-13 представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих

	<p>разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных когнитивных, организационных учебными технологий в решении коммуникативных и задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. 	<p>реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - 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>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями: совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-11 планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; - У-12 проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; - У-13 представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов

	<p>творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. 	
<p>ОК 07.</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-14 соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; - У-15 учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации. <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-4 представления: о химической составляющей естественнонаучной 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
<p>ВД 2. Создание графических дизайн-макетов.</p> <p>ПК 2.2. Определять потребности в программных продуктах, материалах и оборудовании при разработке дизайн-макета на основе технического задания.</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-5 технологических, эксплуатационных и гигиенических требований, предъявляемых к материалам; - 3-6 Новейшие достижения химической науки и химической технологии <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-16 выбирать материалы с учетом их и формообразующих свойств 	

1.3 Личностные результаты, формируемые в процессе освоения учебной дисциплины ОДБ.09 Химия в соответствии с программой воспитания по профессии 54.01.20 «Графический дизайнер».

Код ЛР	Дескрипторы
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 19	Осознающий необходимость самообразования и стремящийся к профессиональному развитию по выбранной профессии
ЛР 23	Принимающий Правила внутреннего распорядка обучающихся ГАПОУ ТО «Тюменский техникум индустрии питания, коммерции и сервиса» в части исполнения корпоративной культуры: внешнего вида, делового дресс-кода, выполнения санитарно-гигиенических норм поведения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
В т.ч.	
Основное содержание	72
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	32
лабораторные занятия	-
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	4
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета (2 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	2 семестр	72: 36 лекц.+ 36 пр.+	
Раздел 1. Основы строения вещества		8	
Тема 1.1 Химия-наука о веществах	Содержание учебного материала Основные понятия (химический элемент, атом, простые и сложные вещества, моль, молярная масса, молярный объём). Законы химии (закон сохранения массы вещества, постоянства состава, периодический закон, закон Авогадро).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 1, ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
Тема 1.2. Строение атома	Содержание учебного материала Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
Тема 1.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала Предпосылки: накопление фактологического материала, работы предшественников (И.В. Деберейнера, А.Э. Шанкуртуа, Дж. А. Ньюленса, Л.Ю. Мейера). Съезд химиков в Карлсруэ, личностные качества Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Современная формулировка Периодического закона.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 3, ЛР 16, ЛР 9, ЛР 23
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие №1 Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов.	2	
Раздел 2. Химические реакции		14	
Тема 2.1. Типы химических реакций	Содержание учебного материала Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 3, ЛР 16, ЛР 9, ЛР 23

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Реакции комплексообразования с участием неорганических веществ (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия).		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 2 Составление уравнений реакций.	2	
	Практическое занятие № 3 Решение задач по уравнениям реакций.	2	
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 4 Составление реакций гидролиза солей.	2	
Тема 2.3. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	Содержание учебного материала Степень окисления. Восстановители и окислители. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций (метод полуреакции). Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 5 Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса.	2	
Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ		22	
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Содержание учебного материала Предмет неорганической химии. Взаимосвязь неорганических веществ. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Межмолекулярные взаимодействия. Кристаллогидраты. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 6 Решение задач на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси).	2	
	Практическое занятие № 7 Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов.	2	
Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства металлов IY– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
Тема 3.3. Генетическая связь классов неорганических соединений	Содержание учебного материала Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 23
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 8 Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ.	2	
Тема 3.4. Производство неорганических веществ.	Содержание учебного материала Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Черная и цветная металлургия. Практическое применение электролиза для получения щелочных щелочноземельных металлов и алюминия. Проблема отходов и побочных продуктов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23 ПК 2.2
Раздел 4. Строение и свойства органических веществ		34	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Молекулярные и структурные (развернутые, сокращенные) химические формулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия)). Кратность химической связи. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений.		ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
Тема 4.2. Предельные углеводороды	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 13, ЛР 9, ЛР 23
	Гомологический ряд алканов. Строение молекулы метана. Изомерия и номенклатура предельных углеводородов. Правило составления названий алканов с разветвлённой цепью. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов.		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 9 Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода.	2	
Тема 4.3. Непредельные углеводороды.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Изомерия и номенклатура алкенов, алкинов и диеновых углеводородов. Основные способы получения. Химические свойства. Полимеризация этилена как основное направление его использования.		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 10 Решение задач на установление молекулярной формулы.	2	
Тема 4.4. Кислородосодержащие органические соединения	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла		
	Тематика практических работ		
	Практическое занятие № 11 Решение задач по уравнению реакций.	2	
	Практическое занятие № 12 Написание структурных формул веществ.	2	
Тема 4.5.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Азотосодержащие органические соединения	азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между классами органических соединений	2	ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 13 Решение расчетных задач с использованием плотности газов по водороду и воздуху.	2	
Тема 4.6. Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций	Тематика практических занятий		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23 ПК 2.2
	Практическое занятие № 14 Составление качественных реакций обнаружения органических соединений отдельных классов.	2	
Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций		4	
Тема 5.1 Скорость химической реакции.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23 ЛР 19
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Энергия активации. Активированный комплекс. Катализаторы и катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 15 Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.	2	
Раздел 6. Растворы		8	
Тема 6.1. Понятие о растворах	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 07, ОК 02 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23 ПК 2.2
	Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 16 Решение задач на вычисление процентной концентрации раствора.	2	
Раздел 7. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		6	
Тема 7.1 Химия в быту и производственной деятельности человека	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 1, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 19 ПК 2.2
	Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 17 Решение профессиональных кейсов Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия. Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией Дифференцированный зачет	4	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины «Химия» должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Химии», оснащенный оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, рабочими местами обучающихся (по количеству обучающихся), техническими средствами обучения (компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Основные источники

3.2.2. Электронные издания:

1. Лебедев, Ю. А. Химия [Электронный ресурс]: учеб. для СПО / Ю. А. Лебедев и др.; Отв. ред. Г. Н. Фадеев. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во ЮРАЙТ, 2023. – 431 с. – URL: www.biblio-online.ru

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кудряшева, Н. С. Физическая и коллоидная химия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / Н. С. Кудряшева, Л. Г. Бондарева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 379 с. - (Профессиональное образование). - URL: www.biblio-online.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, письменного и устного тестирования, индивидуальных заданий, проектов, исследований, выполнения заданий в рабочей тетради.

4.1 Инструменты оценки текущей аттестации по учебной дисциплине

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, З, У	Задания для оценки	Виды оценки
Тема 1.2. Строение атомов	ОК - 01, 02, 04 З-1, 2, 3 У-1, 3, 5 ЛР 3, 9, 23	1. Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5
Тема 1.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	ОК - 01, 02, 04 З-1, 2, 3, 4 У-1, 4, 5, 9 ЛР 3, 9, 23	1. Выполнение заданий в рабочей тетради 2. Практическое занятие №1 Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов	2-5 2-5
Раздел 2. Химические реакции Тема 2.1. Типы химических реакций	ОК - 01, 02, 04 З-1 У-1, 3, 4, 5, 7, 9 ЛР 3, ЛР 16, ЛР 9, ЛР 23	1.Выполнение заданий в рабочей тетради 2.Практическое занятие № 2 Составление уравнений реакций. 3. Практическое занятие № 3 Решение задач по уравнениям реакций.	Зачтено/не зачтено 2-5 2-5
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация	ОК - 01, 02, 04 З-1, 2, 3 У-1, 3, 4, 7, 12 ЛР 3, 9, 23	1.Практическое занятие № 4 Составление реакций гидролиза солей.	2-5
Тема 2.3. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	ОК - 01, 02, 04 З-1, 2, 3 У-1, 3, 4, 7, 12 ЛР 3, 9, 23	1. Практическое занятие № 5 Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса.	2-5
Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	ОК - 01, 02, 04 З-1, 2, 3 У-1, 3, 4, 5, 9, 10 ЛР 3	1.Выполнение заданий в рабочей тетради 2. Практическое занятие № 6 Решение задач на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси). 3. Практическое занятие № 7 Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов.	Зачтено/не зачтено 2-5 2-5
Тема 3.3. Генетическая связь классов неорганических соединений	ОК - 01, 02, 04, 07 З-1, 2, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 8, 13 ЛР 3, 9, 10, 23	1. Практическое занятие № 8 Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ.	2-5 2-5
Тема 4.2. Предельные углеводороды	ОК - 01, 02, 04, 07 З-1, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 9 ЛР 3, 9, 13, 23	1.Выполнение заданий в рабочей тетради 2.Практическое занятие № 9 Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода	2-5 2-5

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, З, У	Задания для оценки	Виды оценки
Тема 4.3. Непредельные углеводороды.	ОК - 01, 02, 04, 07 3-1, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 9 ЛР 3, 9, 13, 23	1.Выполнение заданий в рабочей тетради 2. Практическое занятие № 10 Решение задач на установление молекулярной формулы.	2-5 2-5
Тема 4.4. Кислородосодержащие органические соединения	ОК - 01, 02, 04, 07 3-1, 3, 4 У-1, 2, 3, 4, 5, 9 ЛР 3, 9, 23 ПК 3.3, 3.4	1.Выполнение заданий в рабочей тетради 2.Практическое занятие № 11 Решение задач по уравнению реакций. 3. Практическое занятие № 12 Написание структурных формул веществ.	2-5 2-5 2-5
Тема 4.5. Азотосодержащие соединения	ОК - 01, 02, 04 3-1, 2, 3, 4 У-1, 2, 3, 5, 8, 9, 15 ЛР 3, 9, 23	1. Практическое занятие № 13 Решение расчетных задач с использованием плотности газов по водороду и воздуху.	2-5
Тема 4.6. Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций	ОК 01, 02, 04, 07 3-1,2,3,4,5,6 У-1, 2, 3, 5, 8, 9, 15, 16 ЛР 3, ЛР 9, ЛР 23 ПК 2.2	1. Практическое занятие № 14 Составление качественных реакций обнаружения органических соединений отдельных классов.	2-5
Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций Тема 5.1 Скорость химической реакции. Химическое равновесие	ОК - 01, 02, 04, 07 3-1, 2, 3, 4 У-1, 3, 4, 5, 7,9 ЛР 3, 9, 13, 23	1. Выполнение заданий в рабочей тетради 2.Практическое занятие № 15 Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.	2-5 2-5
Раздел 6. Растворы Тема 6.1. Понятие о растворах	ОК - 01, 02, 04, 07 3-1,5,6 У- 9, 12, 13,16 ЛР 3, 9, 23 ПК 2.2	1. Выполнение заданий в рабочей тетради 2. Практическое занятие № 16 Решение задач на вычисление процентной концентрации раствора.	2-5 2-5
Раздел 7. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	ОК - 01, 02, 04, 07, 3 - 5, 6 У- 16, ЛР 3, 9, 13, 23 ПК 2.2	1.Практическое занятие № 17. Решение профессиональных кейсов.	2-5