

**Государственное профессиональное образовательное учреждение  
Ярославской области  
«Ярославский колледж культуры»**

**Рабочая программа по дисциплине ХИМИЯ**

**для специальности 51.02.01 НАРОДНОЕ ХУДОЖЕСТВЕННОЕ  
ТВОРЧЕСТВО (ПО ВИДАМ)**

Ярославль, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Содержание обучения
3. Планируемые результаты освоения программы
4. Тематическое планирование
5. Условия реализации программы
  - 5.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
  - 5.2. Информационное обеспечение обучения
6. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## к рабочей программе ОУП.13 «Химия»

При разработке программы по химии теоретическую основу для определения подходов к формированию содержания учебного предмета «Химия» составили: концептуальные положения ФГОС СПО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников, положения о специфике химии, её значении в познании законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде. Согласно названным положениям определены основные функции программы по химии и её структура.

Программа по химии даёт представление о целях, об общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия», определяет обязательное предметное содержание, его структуру, распределение по разделам и темам, рекомендуемую последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики образовательного процесса.

В программе по химии также учитываются требования к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности обучающихся по освоению содержания биологического образования.

Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в создании новой базы материальной культуры, вносит свой вклад в формирование рационального научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

Современная химия как наука созидательная, наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья. Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества.

В программе реализован принцип преемственности в изучении химии, благодаря чему в ней просматривается направленность на развитие знаний, связанных с формированием естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций личности, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни и бережным отношением к окружающей природной среде. Изучение программы предполагает формирование у обучающихся способности адаптироваться к изменениям динамично развивающегося современного мира.

Химия, как предмет естественно-научного цикла, обеспечивает формирование системы знаний, обеспечивающих возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии, свойствах и применении, а также о химических реакциях, их сущности и закономерностях протекания. Эти знания способствуют пониманию взаимосвязи химии с другими науками, раскрывают её роль в познавательной и практической деятельности человека, способствуют воспитанию уважения к процессу творчества в области теории и практических приложений химии, помогают выпускнику ориентироваться в общественно и лично значимых проблемах, связанных с химией, критически осмысливать информацию и применять её для пополнения знаний, решения интеллектуальных и экспериментальных исследовательских задач. Содержание учебного предмета «Химия» данного уровня изучения ориентировано на формирование у обучающихся мировоззренческой основы для понимания философских идей, таких как: материальное единство неорганического и органического мира,

обусловленность свойств веществ их составом и строением, познаваемость природных явлений путём эксперимента и решения противоречий между новыми фактами и теоретическими предпосылками, осознание роли химии в решении экологических проблем, а также проблем сбережения энергетических ресурсов, сырья, создания новых технологий и материалов.

Большое значение химия имеет также для решения воспитательных и развивающих задач среднего профессионального образования, социализации обучающихся. Изучение химии обеспечивает условия для формирования интеллектуальных, коммуникационных и информационных навыков, эстетической культуры, способствует интеграции химических знаний с представлениями из других учебных предметов, в частности, физики, биологии, географии и др. Названные положения о предназначении учебного предмета «Химия» составили основу для определения подходов к отбору и структурированию его содержания, представленного в программе по химии.

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 51.02.01 НАРОДНОЕ ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ТВОРЧЕСТВО (ПО ВИДАМ)

*1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:*

Учебный предмет «Химия» входит в общеобразовательный учебный цикл и принадлежит к предметной области «Естественнонаучные предметы».

### **1.3. Цель и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:**

Цель изучения учебного предмета «Химия»:

Формирование у студентов представления о 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 составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,
3. сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
4. развить умения использовать 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.

#### 1.4. Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) базовые логические действия: <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> </li> <li>б) базовые исследовательские действия: <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть системой химических знаний, которая включает: 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, 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;</li> <li>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ</li> </ul>

	<p>утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>уметь 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>уметь 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>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь 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</li> </ul>
--	---	---

		жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь 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; 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; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</li> <li>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <li>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <li>- уметь 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;</li> </ul>

	<p>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>ОК- 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> </ul> <p>развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</p>	<p>- уметь 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; 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; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p>



<p>ОК- 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания: - 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>	<p>- 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; - уметь 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>
<p>Профессиональные компетенции</p>		
<p>ПК 1.8 Организовывать работу с коллективом исполнителей на основе принципов организации труда, этических и правовых норм в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - 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</p>	<p>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе химической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат химии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;</p>

### 1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета (по ФГОС):

Аудиторная учебная нагрузка 39 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>39</b>
в том числе:	
лекции	23
лабораторные работы	-
практические занятия	11
контрольные работы	3
курсовая работа (если предусмотрена)	-
промежуточная аттестация	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (если предусмотрена)	-
подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, написание рефератов)	-
подготовка к промежуточной аттестации	-
<i>Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (расчетно-графическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа и т.п.).</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме семестровой оценки во 2-ом семестре</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебного предмета Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально - ориентированное), практические занятия, контрольные работы	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Основное содержание</b>		<b>37</b>	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы строения вещества</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Строение атомов химических элементов и природа химической связи	<b>Основное содержание</b>	<b>3</b>	ОК 01
	<b>Лекции</b> Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b> Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.	<b>1</b>	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>3</b>	
Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	<b>Лекции</b> Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02

	Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева и открытие новых химических элементов.		
	<b>Практические занятия</b> Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»	<b>1</b>	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Химические реакции</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Типы химических реакций	<b>Основное содержание</b>	<b>3</b>	ОК 01
	<b>Лекции</b> Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b> Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества	<b>1</b>	
<b>Тема 2.2.</b> Электролитическая диссоциация и ионный обмен	<b>Основное содержание</b>	<b>3</b>	ОК 01 ОК 04
	<b>Лекции</b> Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного	<b>2</b>	

	обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций		
	<b>Контрольная работа 1</b> Строение вещества и химические реакции	<b>1</b>	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Строение и свойства неорганических веществ</b>	<b>7</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	<b>Основное содержание</b>	<b>3</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.8
	<b>Лекции</b> Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ.  Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия</b> Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу. Источники химической информации (средства массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам	<b>1</b>	
<b>Тема 3.2.</b> Физико-химические свойства	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 1.8
	<b>Лекции</b> Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов.	<b>2</b>	

неорганических веществ	<p>Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе.</p> <p>Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства.</p> <p>Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека</p>	1	
	<b>Контрольная работа 2</b> Свойства неорганических веществ	1	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Строение и свойства органических веществ</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Классификация, строение и номенклатура органических веществ	<b>Основное содержание</b>	3	ОК 01
	<p><b>Лекции</b></p> <p>Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.</p> <p>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. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.</p> <p>Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)</p>	2	ОК 02 ОК 04 ПК 1.8

	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)</p>	1	
<p><b>Тема 4.2.</b> Свойства органических соединений</p>	<p><b>Основное содержание</b></p>	6	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.8</p>
	<p><b>Лекции</b></p> <p>Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов;</li> <li>– непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов;</li> <li>– 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;</li> <li>– 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</li> </ul>	4	
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные</p>	2	

	<p>соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения</p> <p>2. Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре.</p> <p>3. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов</p>		
<b>Тема 4.3.</b> Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	<b>Основное содержание</b>	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.8
	<b>Лекции</b> Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности. Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации	2	
	<b>Контрольная работа 3</b> Структура и свойства органических веществ	1	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>	4	
Скорость химических реакций. Химическое равновесие	<b>Основное содержание</b>	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.8
	<b>Лекции</b> Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические, реакции. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов	2	



	(концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды.</p> <p>Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле- Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия</p>	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.8
<b>Раздел 6.</b>	<b>Растворы</b>	2	
<b>Тема 6.1.</b> Понятие о растворах	<b>Основное содержание</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.8
	<p><b>Лекции</b></p> <p>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.</p> <p>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</p>	1	
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Решение задач на приготовление растворов.</p> <p>2. Практико- ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека</p>	1	ОК 01 ОК 02 ПК 1.8
	<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)</b>	2	
	<b>Всего</b>	<b>39</b>	

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально-ориентированные задания.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

**Химия. 10 класс: базовый уровень: учеб. для общеобразовательных организаций.** Беляев Д.К., Дымшиц Г. М., Кузнецова Л. Н., Саблина О. В., Шумный В. К.,  
Издательство «Просвещение», 2022 г., 9-е изд., стер., 223 с.

Уровень образования СПО (среднее профессиональное образование);

**Химия. 11 класс : базовый уровень: учеб. для общеобразовательных организаций** Беляев Д.К., Бородин П. М., Дымшиц Г. М., Кузнецова Л. Н., Саблина О. В., Сергеев М. Г.  
Издательство «Просвещение», 2022 г., 9-е изд., стер., 223 с.

Уровень образования СПО (среднее профессиональное образование);

Дополнительные источники:

**Химия. 10 класс: базовый уровень: учебник**

Пономарёва И. Н., Корнилова О. А., Лощилина Т. Е. Издательство «Просвещение», 2022 г., 10-е изд., стер., 224 с.

Уровень образования СПО (среднее профессиональное образование)

**Химия: 11 класс: базовый уровень: учебник**

Пономарёва И. Н., Корнилова О. А., Лощилина Т. Е. Издательство «Просвещение», 2022 г., 10-е изд., стер., 256 с.

Уровень образования СПО (среднее профессиональное образование)

Интернет-ресурсы

<http://college.ru/himiya/> Открытый колледж: Химия

<http://experiment.edu.ru> Российский общеобразовательный портал

<http://my.mail.ru/community/chem-textbook/> Учебник химии

<http://chemistry.narod.ru> Мир химии

<http://him-school.ru> Виртуальная Химическая Школа

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

№	ОК/ПК	Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
I	<b>Основное содержание</b>			
1		<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>	<b>Формулировать базовые понятия и законы химии</b>	
№	ОК/ПК	Раздел/ Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
1.1	ОК 01	Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности	1. Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи». 2. Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.). 3. Задания на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов

1.2	ОК 01 ОК 02	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	<p>1. Тест «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».</p> <p>2. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.</p> <p>3. Практико-ориентированные теоретические задания на характеристику химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»</p>
<b>2</b>		<b>Раздел 2. Химические реакции</b>	<b>Характеризовать типы химических реакций</b>	<b>Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»</b>
2.1	ОК 01 ОК 04	Типы химических реакций	Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции	<p>1. Задачи на составление уравнений реакций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соединения, замещения, разложения, обмена;</li> <li>– окислительно-восстановительных реакций</li> </ul>

				с использованием метода электронного баланса. 2. Задачи на расчет 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
2.2		Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ	1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды
<b>3</b>		<b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b>	<b>Исследовать строение и свойства неорганических веществ</b>	<b>Контрольная работа «Свойства неорганических веществ»</b>
3.1	ОК 01 ПК 1.8	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением	1. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». 2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси). 3. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов. 4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической

				связи и типа кристаллической решетки
3.2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.8	Физико-химические свойства неорганических веществ	Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки	1. Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей». 2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения. 3. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ
3.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Идентификация неорганических веществ	Исследовать качественные реакции неорганических веществ	1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации.
<b>4</b>		<b>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ</b>	<b>Исследовать строение и свойства органических веществ</b>	<b>Контрольная работа «Строение и свойства органических веществ»</b>
4.1	ОК 01 ПК 1.8	Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением	1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. 2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ

				отдельных классов. 3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)
4.2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.8	Свойства органических соединений	Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул	1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. 2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов. 3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ.
4.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.8	4. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	5. Исследовать качественные реакции органических соединений отдельных классов	1. Практико- ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, в т.ч. используемых для их идентификации в быту и промышленности.
<b>5</b>		<b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>	<b>Характеризовать влияние различных факторов на равновесие и скорость химических реакций</b>	
5	ОК 01 ОК 02 ПК 1.8	Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Характеризовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций Характеризовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на	Практико- ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов,

			смещение химического равновесия	влияющих на смещение химического равновесия
<b>6</b>		<b>Раздел 6. Растворы</b>	<b>Исследовать истинные растворы с заданными характеристиками</b>	
6.1	ОК 01 ОК 02 ПК 1.8	Понятие о растворах	Различать истинные растворы	<p>1. Задачи на приготовление растворов.</p> <p>2. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека</p>