



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СЫКТЫВКАРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ имени И.А. КУРАТОВА»

УТВЕРЖДЕНО:

Директор ГПОУ «СГПК»

\_\_\_\_\_ Е.А. Выборных

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

«УЧЕБНО-ПРОГРАММНЫЕ ИЗДАНИЯ»

## ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОД.12 ХИМИЯ

Для студентов, обучающихся по специальности/профессии

44.02.01 Дошкольное образование

44.02.02 Преподавание в начальных классах

44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном  
образовании

49.02.01 Физическая культура

(углубленная подготовка)

Сыктывкар, 2023

Рабочая программа образовательной учебной дисциплины «ХИМИЯ» предназначена для реализации **общеобразовательного цикла** программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

код	наименование специальности/профессии
44.02.01	Дошкольное образование
44.02.02	Преподавание в начальных классах
44.02.05	Коррекционная педагогика в начальном образовании
49.02.01	Физическая культура

(программа подготовки специалистов среднего звена  
углубленной подготовки)

#### Разработчики

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1.	Логинова Екатерина Анатольевна	без квалификационной категории	преподаватель

[вставить фамилии и квалификационные категории разработчиков]

15  
[число]

июня  
[месяц]  
[дата представления на экспертизу]

2023  
[год]

#### Рассмотрено:

ПЦК преподавателей естественных и социально-гуманитарных дисциплин

Протокол № 9 от «30» мая 2023 г.

**Председатель ПЦК**

Л.А. Фазульязнова

#### Рекомендовано:

Методическим советом ГПОУ «СГПК»

Протокол № 4 от «06» июня 2023 г.

**Председатель**

**Методического совета**

А.В. Рожина

## Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «ХИМИЯ»	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	11
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	20
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	23

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

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

Общеобразовательная дисциплина «ХИМИЯ» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии/специальности 44.02.01, 44.02.02, 44.02.05, 49.02.01.

### **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

#### **1.2.1. Цели дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ХИМИЯ» направлено на достижение следующих целей:

- |    |   |
|----|---|
| 1. | формирование понимания закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук; |
| 2. | развитие умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов;       |
| 3. | формирование навыков проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;              |
| 4. | развитие умения использовать информацию химического характера из различных источников;  |
| 5. | формирование умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;   |
| 6. | формирование понимания значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.   |

#### **1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. 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 сферам профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <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> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</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 и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</li> <li>- 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</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <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>веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</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>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></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</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> </ul>

	<p>исследовательскую деятельность индивидуально и в группе</p> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) работа с информацией:</b></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 эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p>	<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</li> </ul>

	<p><b>а) совместная деятельность:</b></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><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>а) принятие себя и других людей:</b></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> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	<p>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</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> </ul>



<p>чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul>	
-----------------------------------	--	--

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной

#### дисциплины:

по специальности	44.02.01	Дошкольное образование
	всего часов	72 в том числе
максимальной учебной нагрузки обучающегося	72	часов, в том числе
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	72	часов,
самостоятельной работы обучающегося		часов;
по специальности	44.02.02	Преподавание в начальных классах
	всего часов	72 в том числе
максимальной учебной нагрузки обучающегося	72	часов, в том числе
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	72	часов,
самостоятельной работы обучающегося		часов;
по специальности	44.02.05	Коррекционная педагогика в начальном образовании
	всего часов	72 в том числе
максимальной учебной нагрузки обучающегося	72	часов, в том числе
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	72	часов,
самостоятельной работы обучающегося		часов;
по специальности	49.02.01	Физическая культура
	всего часов	72 в том числе
максимальной учебной нагрузки обучающегося	72	часов, в том числе
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	72	часов,
самостоятельной работы обучающегося		часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	72
<b>Основное содержание</b>	65
в т.ч.:	
теоретическое обучение (лекции)	36
практическое обучение (практические и семинарские занятия)	29
<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	6
в т.ч.:	
теоретическое обучение	2
практическое обучение	4
индивидуальный проект (нет)	
Контрольные работы	
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	1
<b>ИТОГО</b>	72

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

### ОД.12 ХИМИЯ

[наименование дисциплины]

Номер разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное); практические занятия; прикладной модуль	Объем часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
1	2	3	4
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>		7	ОК 01 ОК 02
<b>Тема 1.1</b> Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Содержание учебного материала		ОК 01
<b>Лекции</b>		2	
1	Современная модель строения атома		
2	Символический язык химии. Химический элемент		
3	Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы)		
4	Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность		
5	Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования		
<b>Практические занятия</b>	Составление электронных конфигураций атомов, химических формул неорганических соединений отдельных классов 1. Изображение и анализ электронных конфигураций атомов двумя способами: графически (с помощью квадратиков со стрелками) и в строчку (когда перечисляются все занятые энергетические подуровни с указанием общего числа электронов на каждом из них) 2. 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 3. 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	2	
<b>Самостоятельная работа студентов</b>			
<b>Тема 1.2</b> Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02

<b>Лекции</b>		1	
1	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева		
2	Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева		
3	Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе		
4	Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева.		
5	Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов		
<b>Практические занятия</b>	Характеристика химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе 1. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов (металлические/неметаллические свойства, электроотрицательность и т.д.) в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева 2. Составление таблицы «Сравнительная характеристика свойств металлов и неметаллов»	2	OK 01 OK 04 OK 01
<b>Самостоятельная работа студентов</b>			
<b>Раздел 2. Химические реакции</b>		11	
<b>Тема 2.1</b> Типы химических реакций	Содержание учебного материала		
<b>Лекции</b>		3	
1	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ		
2	Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления		OK 01 OK 04
3	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>Практические занятия</b>	Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций 1. Моль как единица количества вещества 2. Молярная масса 3. Законы сохранения массы и энергии 4. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов 5. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объёма (нормальные условия) газов, количества вещества	4	
<b>Самостоятельная работа студентов</b>			
<b>Тема 2.2</b> Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Содержание учебного материала		
<b>Лекции</b>		2	
1	Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты и неэлектролиты		OK 01 OK 04
2	Реакции ионного обмена. Кисотно-основные реакции		
<b>Практические занятия</b>	Составление реакций ионного обмена	2	

	1. Составление полных и сокращенных ионных уравнений 2. Задания на составление ионных реакций		
<b>Самостоятельная работа студентов</b>			
<b>Контрольная работа 1. Строение вещества и химические реакции</b>		1	
<b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b>		15	ОК 01 ОК 02 ОК 04
<b>Тема 3.1</b> Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02
<b>Лекции</b>		4	
1	Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества		
2	Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ		
3	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решёток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).		
4	Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решётки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решётки. Причины многообразия веществ		
<b>Практические занятия</b>	Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов 1. Номенклатура неорганических веществ: название веществ исходя из их химической формулы и, наоборот, составление химических формул исходя из названия веществ по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода и прочее) 2. Определение принадлежности веществ к определённому классу 3. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)	3	
<b>Самостоятельная работа студентов</b>			
<b>Тема 3.2</b> Физико-химические свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04
<b>Лекции</b>		6	
1	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения		
2	Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии		

3	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV – VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов		
4	Круговороты биогенных элементов в природе		
5	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.)		
6	Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов		
<b>Практические занятия</b>	Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ 1. 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 2. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека	2	
<b>Самостоятельная работа студентов</b>			
<b>Контрольная работа 2. Свойства неорганических веществ</b>		1	
<b>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ</b>		21	ОК 01 ОК 02 ОК 04
<b>Тема 4.1</b> Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Содержание учебного материала		ОК 01
<b>Лекции</b>		4	
1	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук		
2	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		
3	Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений		
4	Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)		
<b>Практические занятия</b>	Номенклатура органических соединений отдельных классов 1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре: насыщенных, ненасыщенных и ароматических углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот и др.) 2. Составление полных и сокращённых структурных формул органических веществ	2	





<b>Тема 4.3</b> Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04
<b>Лекции</b>		4	
1	Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов		
2	Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности		
3	Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии)		
4	Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации		
<b>Практические занятия</b>			
<b>Самостоятельная работа студентов</b>			
<b>Контрольная работа 3. Структура и свойства органических веществ</b>		1	
<b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>		4	ОК 01 ОК 02
<b>Тема 5.1</b> Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02
<b>Лекции</b>		2	
1	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции		
2	Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле-Шателье		
<b>Практические занятия</b>	Анализ факторов, влияющих на изменение скорости химических реакций	1	
	1. 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 Анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия 1. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения	1	

	направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия		
<b>Самостоятельная работа студентов</b>			
<b>Раздел 6. Растворы</b>		4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
<b>Тема 6.1</b> Понятие о растворах	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 07
<b>Лекции</b>		2	
1	Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов.		
2	Растворимость. Массовая доля растворённого вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определённых веществ		
<b>Практические занятия</b>	Решение задач на приготовление растворов 1. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека	2	
<b>Самостоятельная работа студентов</b>			
<b>Прикладной модуль (профессионально-ориентированное содержание)</b>			
<b>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>		6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
<b>Тема 7.1</b> Химия в быту и производственной деятельности человека	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
<b>Лекции</b>		2	
1	Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины		
2	Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)		
<b>Практические занятия</b>	Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности 1. Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учётом 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 2. Защита: представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией	4	

Самостоятельная работа студентов			
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		1	
Всего:		72	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-технические условия реализации дисциплины

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие:

3.1.1	учебного кабинета	<u>316</u> кабинет химии
3.1.2	лаборатории	информатики и информационно-коммуникационных технологий;
3.1.3	зала	библиотека; читальный зал с выходом в сеть Интернет.

#### 3.2 Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания <i>Отметка +, при наличии</i>
	<b>Оборудование учебного кабинета</b>	
1.	рабочие места по количеству обучающихся – не менее 25	+
2.	рабочее место преподавателя;	+
3.	доска для мела	+
	<b>Учебно-наглядные пособия</b>	
1.	Тематические таблицы	+
2.	Портреты	+

#### Технические средства обучения

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания <i>Отметка +, при наличии</i>
	<b>Технические средства обучения (средства ИКТ)</b>	
1	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением для обучающихся	
2	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением для преподавателя	
3	Проектор с экраном (передвижной)	
4	Телевизор с универсальной подставкой	
5	Видеомагнитофон (видеоплейер)	
6	Аудио-центр	
7	Мультимедийный компьютер	
8	Сканер с приставкой для сканирования слайдов	
9	Принтер лазерный	
10	Цифровая видеокамера	
11	Цифровая фотокамера	

12	Слайд-проектор	
13	Мультимедиа проектор	
14	Стол для проектора	
15	Экран (на штативе или навесной)	

### 3.3. Информационное обеспечение обучения

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

##### Основные печатные источники (2-3 издания)

№	Выходные данные печатного издания	Год издания	Гриф
1.	Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с.	2020	Реком.
2.	Химия. Задачник: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев [и др.]; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 236 с.	2022	Реком.
3.	Хаханина, Т. И. Органическая химия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 396 с.	2022	Реком.
4.	Лупейко, Т. Г. Химия: учебник для СПО / Т. Г. Лупейко, О. В. Дябло, Е. А. Решетникова. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 308 с.	2020	Реком.
5.	Дроздов, А. А. Химия: учебное пособие для СПО / А. А. Дроздов, М. В. Дроздова. — Саратов: Научная книга, 2019. — 317 с.	2019	Реком.
6.	Вайтнер, В. В. Химия : учебное пособие для СПО / В. В. Вайтнер; под редакцией М. К. Иванова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 90 с.	2019	Реком.
7.	Аскарова, Л. Х. Химия: учебное пособие для СПО / Л. Х. Аскарова; под редакцией Л. А. Байковой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 79 с.	2019	Реком.

##### Основные электронные издания

№	Выходные данные электронного издания	Режим доступа	Проверено
1	Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля [Электронный ресурс] <a href="http://pdf.11klasov.net/">http://pdf.11klasov.net/</a>	свободный	Июнь 2023 г.

##### Дополнительные электронные издания

№	Выходные данные электронного издания	Режим доступа	Проверено
1	Химия в интересах устойчивого развития: научный журнал. 2021. № 1 [Электронный ресурс] <a href="http://www.sibran.ru/journals/KhUR/">http://www.sibran.ru/journals/KhUR/</a>	свободный	Июнь 2023 г

#### Ресурсы Интернет

### **Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Библиотека**

<http://window.edu.ru/window/library>

Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования.

### **Библиотека Гумер - гуманитарные науки**

<http://www.gumer.info/>

Коллекция книг по социальным и гуманитарным и наукам: истории, культурологии, философии, политологии, литературоведению, языкознанию, журналистике, психологии, педагогике, праву, экономике и т.д.

### **PSYLIB: Психологическая библиотека "Самопознание и саморазвитие"**

<http://psylib.kiev.ua/>

<http://www.psylib.org.ua/books/index.htm>

Полные тексты публикаций по следующим темам: психология, философия, религия, культурология. Также на сайте вы найдете подборку ссылок на ресурсы Интернета, связанные с психологией и смежными областями знания.

### **Детская психология**

<http://www.childpsy.ru>

Интернет-портал предназначен для специалистов в области детской психологии и содержит большую коллекцию публикаций по перинатальной, педагогической, специальной, дифференциальной, социальной и другим отраслям психологии. Виды материалов: научные статьи, рецензии, книги, методические разработки, справочные материалы. Информационное наполнение включает более чем 1000 статей, более чем 1000 книг и учебников, более 1000 аннотаций к зарубежным статьям, более 2500 авторефератов диссертационных исследований.

### **Электронная библиотека социологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова**

<http://lib.socio.msu.ru/l/library>

Содержит фундаментальные труды классиков социологии, учебно-методическую и справочную литературу по социологии и социальным наукам, а также электронные публикации преподавателей, аспирантов и студентов факультета.

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

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел /Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1 Тема 1.1, 1.2 Р 2 Тема 2.1, 2.2 Р 3 Тема 3.1, 3.2 Р 4 Тема 4.1, 4.2, 4.3 Р 5 Тема 5.1 Р 6 Тема 6.1 Р 7 Тема 7.1	Тесты Устный опрос Задачи Выполнение заданий дифференцированного зачета Контрольная работа
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1 Тема 1.2 Р 3 Тема 3.1, 3.2 Р 4 Тема 4.2, 4.3 Р 5 Тема 5.1 Р 6 Тема 6.1 Р 7 Тема 7.1	Тесты Устный опрос Задачи Выполнение заданий дифференцированного зачета Контрольная работа
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 2 Тема 2.2 Р 3 Тема 3.2 Р 4 Тема 4.2, 4.3 Р 7 Тема 7.1	Круглый стол-дебаты Мини-доклад с презентацией
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 6 Тема 6.1 Р 7 Тема 7.1	Круглый стол-дебаты Мини-доклад с презентацией

**5.Примерный перечень  
вопросов и заданий для проведения  
итогового контроля учебных достижений обучающихся  
при реализации среднего общего образования**

- 1) Современная модель строения атома.
- 2) Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).
- 3) Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования.
- 4) Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе.
- 5) Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления.
- 6) Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы и концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности.
- 7) Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрации реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.
- 8) Решение задач на приготовление растворов.
- 9) Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций.
- 10) Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (н.у.) газов, количества вещества
- 11) Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты.
- 12) Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений.
- 13) Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли).
- 14) Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).
- 15) Металлы и неметаллы.
- 16) Принципы классификации органических соединений.
- 17) Принципы номенклатуры органических соединений.
- 18) Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).

- 19) Алканы: номенклатура, физические и химические свойства, получение и применение.
- 20) Алкены: номенклатура, физические и химические свойства, получение и применение.
- 21) Алкины: номенклатура, физические и химические свойства, получение и применение.
- 22) Арены: номенклатура, физические и химические свойства, получение и применение.
- 23) Спирты: классификация, свойства, получение и применение.
- 24) Альдегиды: свойства, получение и применение.
- 25) Карбоновые кислоты: свойства, получение и применение.
- 26) Углеводы, их классификация: моносахариды, дисахариды и полисахариды.
- 27) Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы.
- 28) Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности, энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии).
- 29) Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации.