

**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ЛУГАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ ИМЕНИ МИХАИЛА МАТУСОВСКОГО»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**ОД.01.11. «Химия»**

52.02.03 Цирковое искусство

**2024**

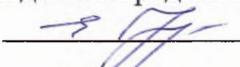
Рассмотрено и согласовано предметно-цикловой комиссией  
общеобразовательных дисциплин

(наименование комиссии)

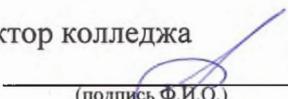
Протокол № 1 от «28» августа 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям 52.02.03 Цирковое искусство (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.10.2014г.г. № 1380), приказа № 464 от 03.07.2024г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования, федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. № 413 (с изменениями), приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 19 марта 2024 г. № 171)), примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций.

Председатель предметно-цикловой комиссии

  
\_\_\_\_\_ Е.Ю. Федякова

Директор колледжа

  
\_\_\_\_\_ А.И. Сенчук  
(подпись Ф.И.О.)

Составитель:

Загилова М.В. – преподаватель первой категории, преподаватель предметно-цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганская государственная академия культуры и искусств имени Михаила Матусовского»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОД.01.11. Химия

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.01.11. Химия является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 52.02.03 Цирковое искусство.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОД.01.11. «Химия» может быть использована в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программ подготовки специалистов среднего звена.

### 1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

1) 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;

2) уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений; реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

3) 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;

4) уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества 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;

5) 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;

6) уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

7) 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;

**знать:**

1) знать о сформированности представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении 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 мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

2) знать о владении системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь ("σ" и "π-связь", кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-

транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти);

3) знать о владении основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

### **1.3. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

всего – 30 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающихся **30 часов**, включая обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся **20 часов**;

самостоятельной работы студента **10 часов**.

## 2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том знаниями и умениями в соответствии с ФГОС СОО.

Наименование результата обучения	
Знать	Уметь
<p>1)знать о сформированности представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении 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 мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>2)знать овладении системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия(дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь ("σ " и "π -связь", кратные связи),молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая(цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической</p>	<p>1)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;</p> <p>2) уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений; реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>3) 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>4) уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной</p>

деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти);  
3) знать о владении основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

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;  
5) 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;  
6) уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);  
7) 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;

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Тематический план учебной дисциплины ОД.01.11. Химия

Коды компетенций	Наименование разделов, тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
	<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	-	-
	Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	1	1	-	-	-	-
	Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	1	1	-	-	-	-
	<b>Раздел 2. Химические реакции</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	-	-	<b>2</b>	-
	Тема 2.1. Типы химических реакций	2	1	-	-	1	-
	Тема 2.2. Электрическая диссоциация и ионный обмен	2	1	-	-	1	-
	Контрольная работа № 1 - Строение вещества и химические реакции.	1	1	-	-	-	-
	<b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	-	-	<b>3</b>	-
	Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ.	2	1	-	-	1	-
	Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ.	3	2	-	-	1	-
	Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ	2	1	-	-	1	-

	Контрольная работа № 2 – Свойства неорганических веществ	1	1	-	-	-	-
	<b>Раздел 4. Строение и химические свойства органических веществ.</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	-	-	<b>3</b>	-
	Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ.	3	2	-	-	1	-
	Тема 4.2. Свойства органических соединений.	3	2	-	-	1	-
	Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека.	3	2	-	-	1	-
	Контрольная работы №3 – Структура и свойства органических веществ.	1	1	-	-	-	-
	<b>Раздел 5. Кинетическая и термодинамическая закономерности протекания динамических реакций.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	-	-	<b>1</b>	-
	Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.	2	1	-	-	1	-
	<b>Раздел 6. Растворы.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	-	-	<b>1</b>	-
	Тема 6.1. Понятие о растворах.	2	1	-	-	1	-
	<b>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	-	-	-	-
	Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека.	1	1	-	-	-	-
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой		-	-	-	-		-
Всего часов		30	20	-	-	10	-

### 3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОД.01.11. «Химия»

Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>		<b>2</b>
<p><b>Тема 1.1.</b> Строение атомов химических элементов и природа химической связи</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</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. 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. Задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы. Комбинированное занятие</p>	<b>1</b>
<p><b>Тема 1.2.</b> <i>Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева</i></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона М.Д. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химических элементов в Периодической системе Д.М. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов. Задания на характеризацию химических элементов "Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева".</p>	<b>1</b>

1	2	3
	Комбинированное занятие	
<b>Раздел 2. Химические реакции</b>		<b>5</b>
<b>Тема 2.1</b> <i>Типы химических реакций</i>	<b>Содержание учебного материала</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. 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>
	Комбинированное занятие	
	<b>Самостоятельная работы обучающихся:</b>	
<b>Тема 2.2</b> Электрическая диссоциация и ионный обмен	Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Основные количественные законы в химии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.	<b>1</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных уравнений. Задания на составление ионных уравнений.	<b>1</b>
	Комбинированное занятие	
	<b>Самостоятельная работы обучающихся:</b>	
	Электролиты, неэлектролиты.	<b>1</b>

1	2	3
<b>Контрольная работа 1</b>	Строение вещества и химические реакции.	<b>1</b>
<b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b>		<b>8</b>
<p><b>Тема 3.1.</b> <i>Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ.</i></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>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.</p> <p>Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре.</p> <p>Решение 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.</p> <p>Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.</p> <p>Комбинированное занятие</p>	<b>1</b>
	<p><b>Самостоятельная работы обучающихся:</b></p> <p>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. Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.</p>	<b>1</b>

1	2	3
<p><b>Тема 3.2.</b> Физико-химические свойства неорганических веществ.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<p><b>3</b></p>
	<p>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 неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе. Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов. 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. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека.</p>	<p><b>2</b></p>
	<p>Комбинированное занятие</p>	
	<p><b>Самостоятельная работы обучающихся:</b></p>	
<p><b>Тема 3.3.</b> <i>Идентификация неорганических веществ</i></p>	<p>Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Круговороты биогенных элементов в природе. Безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека.</p>	<p><b>1</b></p>
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов. Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония.</p>	<p><b>1</b></p>

1	2	3
	Комбинированное занятие	
	<b>Самостоятельная работы обучающихся:</b>	
	Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов.	1
<b>Контрольная работа 2</b>	Свойства неорганических веществ	1
<b>Раздел 4. Строение и химические свойства органических веществ.</b>		<b>10</b>
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
Классификация, строение и номенклатура органических веществ.	<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> <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>	2
	Комбинированное занятие	
	<b>Самостоятельная работы обучающихся:</b>	
	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений.	1

1	2	3
<p><b>Тема 4.2.</b> Свойства органических соединений</p>	<p><b>Содержание учебного материала</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.</li> </ul> <p>Генетическая связь между классами органических соединений.</p> <p>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 соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.</p> <p>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>Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов.</p> <p>“Превращения органических веществ при нагревании”: Получение этилена и изучение его свойств.</p> <p>Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилена и др.</p>	<p><b>2</b></p>

1	2	3
	<p>Комбинированное занятие</p> <p><b>Самостоятельная работы обучающихся:</b></p> <p>Генетическая связь между классами органических соединений.            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>	1
<p><b>Тема 4.3.</b></p> <p>Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>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.            “Идентификация органических соединений отдельных классов”            Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процесс решение задач ов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества.</p>	2
	<p>Комбинированное занятие</p> <p><b>Самостоятельная работы обучающихся:</b></p> <p>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.</p>	1

1	2	3
<b>Контрольная работа 3</b>	Структура и свойства органических веществ	<b>1</b>
<b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания динамических реакций.</b>		<b>2</b>
<p><b>Тема 5.1.</b> Скорость химических реакций. Химическое равновесие.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>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.</p> <p>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.</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> <p>Комбинированное занятие</p> <p><b>Самостоятельная работы обучающихся:</b></p>	<b>1</b>

	Тепловые эффекты химических реакций. Экзо-и эндотермические, реакции. Экзо-и эндотермические, реакции. Принцип Ле Шателье.	<b>1</b>
<b>Раздел 6. Растворы.</b>		<b>2</b>
<b>Тема 6.1.</b> Понятие о растворах.	<b>Содержание учебного материала</b> 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. 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.	<b>1</b>

1	2	3
	Комбинированное занятие	
	<b>Самостоятельная работы обучающихся:</b>	
	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 определенных веществ.	1
<b>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека.</b>		1
<b>Тема 7.1.</b> Химия в быту и производственной деятельности человека.	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). Поиск и анализ применения химических веществ и технологий 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.	1
	Комбинированное занятие	
<b>Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)</b>		
<b>Всего</b>		<b>52</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данным и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

#### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, учебники, карты.

**Технические средства обучения:** ноутбук, проектор, экран.

### **4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности**

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить теоретическую и практическую направленность. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение учебной дисциплины «Химия» по специальности должно предшествовать освоению профессиональных модулей

**Теоретические занятия** должны проводиться в учебном кабинете.

Текущий промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

**текущий контроль:** опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, решение химических задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.;

**промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

### **4.3. Кадровое обеспечение образовательной деятельности**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей образовательной сферы

является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся общеобразовательного учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

#### **4.4. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 10 класс. – М.: АО «Издательство «Просвещение», 2020.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 11 класс. – М.: АО «Издательство «Просвещение», 2020.
3. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В. Химия. 10 класс. - М.: ООО "ДРОФА", АО "Издательство "Просвещение", 2020.
4. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В. Химия. 11 класс. - М.: ООО "ДРОФА", АО "Издательство "Просвещение", 2020.

##### **Дополнительные источники:**

1. Асанова Л.И., Стрельникова Е.Н. Окислительно-восстановительные реакции : практикум по химии. 8-11 классы. - 2-е изд. - М.: ВАКО, 2019. - 112 с.
2. Булавин В.И. Химия: обязательные понятия, законы, формулы школьного курса / В.И. Булавин. - Москва : Эксмо 2018. - 48 с. - (Обязательные понятия школьного курса).
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Пономарев С.Ю. Химия. 10 класс : учебное пособие: углубленный уровень / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Ю. Пономарев. - 10-е изд., стереотип. - М. : Просвещение, 2021. - 358 с. : ил.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Пономарев С.Ю. Химия. 11 класс : учебное пособие : углубленный уровень / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Ю. Пономарев. - 10-е изд., стереотип. - М. : Просвещение, 2021. - 358 с. : ил.
5. Горковенко М.Ю. Поурочные разработки по химии. 10 класс. М.: ВАКО, 2016. - 320 с. (В помощь школьному учителю).

6. Контрольно-измерительные материалы. Химия. 10класс /Сост. Е.Н. Стрельникова. - М.: ВАКО, 2015. - 112 с. - (Контрольно-измерительные материалы).
7. Контрольно-измерительные материалы. Химия. 11 класс /Сост. Е.Н. Стрельникова, Н.П. Трегубова. - 3-е изд. - М.: ВАКО, 2017. - 112 с. - (Контрольно-измерительные материалы).
8. Кременчугская М.П., Васильев С.Ю.Химия. Для подготовки к ЕГЭ / М.А. Кременчугская, С.Ю. Васильев. - М.: АСТ: СЛОВО; Владимир: ВКТ, 2010. - 480 с. - (Новейший справочник школьника).
9. Лидин Л.А.Химия: Справочник / Р.А. Лидин. - М.: Астрель: Владимир: ВКТ, 2011. - 286, [2]с.
10. Маршанова Г.Л.Графические диктанты по химии: рабочая тетрадь. 10 класс. - М.: ВАКО, 2017. - 96 с.
11. Маршанова Г.Л.Графические диктанты по химии: рабочая тетрадь. 11 класс. - М.: ВАКО, 2017. - 80 с.
12. Матвеева М.О.Химия. Новейший универсальный справочник школьника и студента. - Донецк: ООО "ПКФ "БАО", 2009. - 496 м.: ил.
13. Михалева Т.Г., Стрельникова Е.Н.Разработка педагогических тестов по химии. - М.: ВАКО, 2013. - 176 с. - (Мастерская учителя химии).
14. Органическая химия. Весь школьный курс в таблицах / сост. С.А. Литвинова, Н.В. Манкевич- Минск : Кузьма, 2020. - 3-е изд., перераб. - 384с.
15. Расулова Г.Л. Справочник. Химия в схемах и таблицах. ФГОС /Г.Л. Расулова. - М. : Издательство "Экзамен", 2019. - 255, [1]с. ("Справочник").
16. Репетитор по химии / Под ред. А.С. Егорова. - Изд. 63-е. - Ростов-н/Д.: Феникс, 2021. - 762, [1] с. : ил. - (Абитуриент).
17. Савинкина Е.В. Химия в таблицах и схемах : справочное пособие : 10-11 классы / Е.В. Савинкина, Г.П. Логинова. - Москва : Издательство АСТ, 2020. - 159, (1), с.
18. Савинкина Е.В. Химия : Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ: 3-е изд., перераб. и доп. / Е.В. Савинкина. - Москва : Издательство АСТ. - 254, [2] с.
19. Сборник основных формул по химии / М.А. Рябов, Е.Ю. Невская, Е.А. Сорокина, Т.Ф. Шешко. - М.: АСТ: Астрель, 2009. - 318, [2] с. - (краткий справочник студента).
20. Френкель Е.Н. Неорганическая химия. Самоучитель. Эффективная методика, которая поможет сдать экзамены по химии /Г.Н. Френкель. - Москва : Издательство АСТ, 2018. - 318, [1]с. - Средняя и старшая школа. Лучшие методики обучения).

21. Френкель Е.Н.Химия. Самоучитель. Книга для тех, кто хочет сдать экзамены, а также понять и полюбить химию. Элементы общей, неорганической и органической химии / Е.Н. Френкель. - Москва : Издательство АСТ, 2020. - 352 с. - (средняя и старшая школа. Лучшие методики обучения).

22. Френкель Е.Н.Общая химия. Самоучитель. Эффективная методика, которая поможет сдать экзамены и понять химию / Е.Н. Френкель. - Москва ? Издательство АСТ, 2017. - 308, [1] с. - (средняя и старшая школа. Лучшие методики обучения).

#### Электронные издания

1. [HTTP://ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) (сайт Общедоступной мультязычной универсальной интернет-энциклопедии).

2. [HTTP://www.faostat3.faj.org](http://www.faostat3.faj.org) (сайт Международной сельскохозяйственной и продовольственной организации при ООН (ФАО)).

3. [HTTP://www.minerals.usgs.gov/minerals/pubs/county](http://www.minerals.usgs.gov/minerals/pubs/county) (сайт Геологической службы США).

4. [HTTP://www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) («Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»).

5. [HTTP://www.simvolika.rsl.ru](http://www.simvolika.rsl.ru) (сайт «Гербы городов Российской Федерации»).

6. [HTTP://scepsis.ru/library/id\\_1794.html](http://scepsis.ru/library/id_1794.html)

7. [HTTP://mylean.ru/kurs/7/317](http://mylean.ru/kurs/7/317)

8. [HTTP://wikipedia.org/wiki/Живое\\_вещество](http://wikipedia.org/wiki/Живое_вещество)

9. [HTTP://wikipedia.org/wiki/Жизнь](http://wikipedia.org/wiki/Жизнь)

10. [HTTP://www.5ballov.ru/referats/preview/83784](http://www.5ballov.ru/referats/preview/83784)

11. [HTTP://httpsu.ru/courses/3-referat.html](http://httpsu.ru/courses/3-referat.html)

12. <http://kontur-map.ru/>

#### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>знать:</b> - Тематический материал курса</p>	<p>- о сформированности представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении 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 мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>- об овладении системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь ("σ " и "π -связь", кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг,</p>	<p>Формы контроля: Устный опрос; Письменный опрос; Самостоятельная работа; Практическая работа; Тестовые задания. Методы контроля: Текущий контроль: Фронтальный опрос; Индивидуальный опрос; Контрольная работа; Проверка конспектов; Проверка сообщений; Оценивание выполнения индивидуальных заданий; Программированный контроль.</p>

	<p>риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти);</p> <p>- знать о владении основными методами научного познания веществ и химических явлений(наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p>	
<p><b>уметь:</b></p>	<p>- 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;</p> <p>- использовать наименования химических соединений</p>	

	<p>международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений; реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>-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>-проводить расчеты по химическим формулам и</p>	
--	---	--

	<p>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> <ul style="list-style-type: none"><li>- 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>- анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li><li>- соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой</li></ul>	
--	--	--

	<p>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> <ul style="list-style-type: none"><li>-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</li><li>-объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li><li>- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий,</li><li>-экологически грамотного поведения в окружающей среде, - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li><li>- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</li><li>- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;</li><li>- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</li></ul>	
--	--	--