

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
ПРОХЛАДНЫЙ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ»

МУНИЦИПАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ» ГОРОДСКОГО ОКРУГА ПРОХЛАДНЫЙ  
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
(МОДО СЮН Г.О. ПРОХЛАДНЫЙ КБР)

ПРИНЯТА  
Педагогическим советом  
МОДО СЮН г.о. Прохладный КБР  
(протокол от 24.05.2023 г. №4)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОДО СЮН  
Г.о. Прохладный КБР  
Нернова Ю.А.  
Приказ от 25.05.2023 г. № 41  
М.П.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ»**

**Направленность программы:** естественнонаучная

**Уровень программы:** базовый

**Вид программы:** модифицированная

**Адресат программы:** 14-17 лет

**Срок реализации:** 1 год (144 часа)

**Форма обучения:** очная

**Автор-составитель:**

Кутявин В. С.

педагог дополнительного образования

г. Прохладный, 2023 г.

## **Раздел 1: Комплекс основных характеристик программы**

### **Пояснительная записка**

Программа предназначена для обучающихся, заинтересованных в углубленном изучении предмета «Химия» и решении олимпиадных задач практического и теоретического характера.

Программа призвана сформировать естественнонаучное мировоззрение у обучающихся в процессе изучения многообразия веществ, их строения, превращений в ходе реакций и создания новых свойств веществ.

Предметная область - комплекс химических наук, а также междисциплинарные направления современного естествознания на стыке физики, химии и биологии.

Содержание занятий позволяет выработать у учащихся аналитический склад ума, логические способности, стремление узнать современные технологические системы «изнутри», аккуратность, внимательность и дисциплинированность, подводит к осознанному выбору будущей специальности.

**Направленность программы:** естественнонаучная.

**Уровень программы:** базовый.

**Вид программы:** модифицированная.

**Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа**

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022);

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03. 2022 г. № 678-р.

– Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарных правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной структуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;

– Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные), разработанные Региональным модельным центром Минпросвещения КБР от 2022 г;

– Локальные и нормативные акты МОДО СЮН г.о. Прохладный КБР.

**Актуальность** программы состоит в том, что обучающиеся не только углубят знания по неорганической и органической химии, но и приобретут навыки решения практических задач по химии повышенной сложности.

**Новизна** программы заключается в решении задач, в выполнении практических и лабораторных опытов, требующих логического мышления, а также закреплении изученных ранее типов теоретических задач на примере различных классов веществ и их соединений. Для выполнения всех заданий на базе станции юннатов имеется конвергентная лаборатория, которая используется для показа химических опытов повышенной сложности.

**Отличительные особенности программы** заключаются в расширении и углублении основного курса общей химии через решение теоретических и практических задач, выполнении практических и лабораторных работ на базе конвергентной лаборатории. Программа реализуется в рамках проекта «Успех каждого ребенка».

**Педагогическая целесообразность** состоит в том, что процесс обучения ориентируется не на передачу суммы знаний, а на развитие умений приобретать эти знания. Большое внимание уделяется умению работать с информационными технологиями, тестовыми заданиями.

**Адресат программы:** принимаются обучающиеся в возрасте 14 - 17 лет.

**Сроки реализации:** 1 год (144 часа).

**Режим занятий:** проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

**Наполняемость группы:** группы формируются из обучающихся 14-17 лет. Состав группы обучающихся – постоянный – 8-10 человек. При наличии освободившихся мест возможен прием обучающихся в течение года.

**Форма обучения:** очная.

**Формы занятий**

Форма проведения занятий: лекция, беседа, дискуссия, консультация, лабораторная работа, наблюдение, практическое занятие и др.

**Цель программы:** развитие интеллектуального потенциала обучающихся на основе формирования логических способов решения теоретических и практических задач по общей химии.

**Задачи программы:**

Личностные:

– научить организовывать самостоятельную деятельность с учетом требований ее безопасности, сохранности инвентаря и оборудования, организации места занятий;

– сформировать дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;

– научить взаимодействовать со сверстниками на принципах взаимоуважения и взаимопомощи, дружбы и толерантности.

Предметные:

– дать углубленные знания по неорганической и органической химии;

– научить решению основных типов задач по химии;

– научить решению экспериментальных задач на распознавание веществ.

Метапредметные:

– развить у обучающихся умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;

– развить потребность в самообразовании и самоопределении личности.

#### Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
<b>1.</b>	<b>Введения в курс химии</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	
1	Введение в программу «Занимательная химия» Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.	2	2	0	Контроль выполнения заданий (опрос по теме)
2	Повторение основных принципов химии.	2	2	0	Контроль выполнения заданий (опрос по теме)
<b>2.</b>	<b>Периодический закон Д. И. Менделеева</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
3	Периодический закон Д. И. Менделеева и его связь с другими законами.	2	2	0	Контроль выполнения заданий (опрос по теме)

4	Строение вещества, виды химических связей.	2	1	1	Практическая работа.
5	Основные классы неорганических веществ и их связь друг с другом.	2	1	1	Лабораторная работа
<b>3.</b>	<b>Химические уравнения и их виды</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	
6	Химические уравнения.	2	1	1	Практическая работа.
7	Классификация химических реакций.	2	1	1	Практическая работа.
8	Окислительно – восстановительные реакции.	2	1	1	Практическая работа.
9	Реакции ионного обмена.	2	1	1	Практическая работа.
10	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена.	2	1	1	Практическая работа.
11	Экзо - и эндотермические реакции.	2	1	1	Практическая работа.
12	Обратимые и необратимые реакции, понятие о химическом равновесии.	2	1	1	Практическая работа.
13	Сущность процесса электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты, степень диссоциации.	2	1	1	Практическая работа.
14	Гидролиз воды.	2	1	1	Практическая работа.
15	Свойства кислот, солей и оснований как электролитов	2		2	Решение задач
<b>4.</b>	<b>Неметаллы. Общая характеристика галогенов, их нахождение в природе, физические и химические свойства, получение и применение</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	
16	Хлор: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
17	Кислород: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
18	Сера: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
19	Азот: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
20	Фосфор: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
21	Углерод: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
22	Кремний: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
23	Обобщение темы «Неметаллы. Общая характеристика галогенов, их нахождение в природе, физические и химические свойства, получение и применения»	2	0	2	Решение задач
<b>5.</b>	<b>Металлы</b>	<b>34</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	
24	Металлы. Общая характеристика.	2	1	1	Лабораторная

					работа
25	Металлы. Физические и химические свойства. Сплавы металлов.	2	1	1	Лабораторная работа
26	Металлы. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Понятие о металлургии. Электрохимический ряд напряженности металлов.	2	1	1	Лабораторная работа
27	Щелочные металлы.	2	1	1	Лабораторная работа
28	Магний: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
29	Алюминий: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
30	Железо: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
31	Щелочноземельные металлы.	2	1	1	Лабораторная работа
32	Жесткость воды и способы ее устранения.	2	1	1	Лабораторная работа
33	Хром: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
34	Марганец: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
35	Медь: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
36	Калий: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
37	Кальций: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
38	Цинк: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
39	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»	2	0	2	Решение задач
40	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	2	0	2	Решение задач
<b>6.</b>	<b>Органическая химия</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	
41	Первоначальное представление об органической химии.	2	2	0	Опрос
42	История органической химии и применение ее в мире.	2	2	0	Опрос
43	Теория А. М. Бутлерова. Все разновидности строения органических веществ.	2	2	0	Опрос
44	Алканы: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
45	Циклоалканы: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
46	Алкены: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
47	Алкадиены: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.

48	Алкины: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
49	Ароматические углеводороды: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
50	Спирты: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
51	Фенолы: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
52	Альдегиды: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
53	Решение экспериментальных задач	2		2	Решение задач
<b>7.</b>	<b>Высшие органические вещества</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
54	Карбоновые кислоты: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
55	Сложные эфиры и жиры: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
56	Углеводороды: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
57	Амины: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
58	Полимеры: нахождение в природе, физические и химические свойства.	2	1	1	Практическая работа.
<b>8.</b>	<b>Решение задач на распознавание веществ</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	
59	Решение экспериментальных задач	2	0	2	Решение задач
60	Решение задач по основным законам химии	2	0	2	Решение задач
61	Решение экспериментальных задач «Неметаллы»	2	0	2	Решение задач
62	Решение экспериментальных задач «Металлы»	2	0	2	Решение задач
63	Повторение решение задач на определение массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	2	0	2	Решение задач
64	Решение экспериментальных задач	2	0	2	Решение задач
65	Решение экспериментальных задач	2	0	2	Решение задач
66	Решение экспериментальных задач	2	0	2	Решение задач
67	Решение экспериментальных задач по органической химии	2	0	2	Решение задач
68	Решение экспериментальных задач по неорганической химии	2	0	2	Решение задач
69	Решение экспериментальных задач по неорганической химии	2	0	2	Решение задач

70	Решение экспериментальных задач по неорганической химии	2	0	2	Решение задач
71	Решение экспериментальных задач по неорганической химии	2	0	2	Решение задач
<b>9.</b>	<b>Обобщение курса по химии</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
72	Обобщение курса по химии	2	1	1	
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>144</b>	<b>60</b>	<b>84</b>	

### Содержание учебного плана

#### Раздел 1. Введения в курс химии (4 часа)

**Тема 1:** Введение в программу «Занимательная химия». Правила техники безопасности (2 часа)

Теория: Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Введение в программу.

Практика: -

**Тема 2:** Повторение основных принципов химии (2 часа)

Теория: Повторение основных принципов химии.

Практика: -

#### Раздел 2. Периодический закон Д. И. Менделеева (6 часов)

**Тема 3:** Периодический закон Д. И. Менделеева (2 часа)

Теория: Периодический закон Д. И. Менделеева и его связь с другими законами.

Практика -

**Тема 4:** Строение вещества, виды химических связей (2 часа)

Теория: Строение вещества, виды химических связей.

Практика: Практическая работа «Химические связи».

**Тема 5:** Основные классы неорганических веществ и их связь друг с другом (2 часа)

Теория: Основные классы неорганических веществ и их связь друг с другом.

Практика: Лабораторная работа «Классы неорганических веществ».

#### Раздел 3. Химические уравнения и их виды (20 часов)

**Тема 6:** Химические уравнения (2 часа)

Теория: Химические уравнения.

Практика: Практическая работа «Химические уравнения».

**Тема 7:** Классификация химических реакций (2 часа)

Теория: Классификация химических реакций.

Практика: Практическая работа «Классификация химических реакций».

**Тема 8:** Окислительно – восстановительные реакции (2 часа)

Теория: Окислительно – восстановительные реакции.

Практика: Практическая работа «Окислительно-восстановительная реакция и ее виды».

**Тема 9:** Реакции ионного обмена (2 часа)

Теория: Реакции ионного обмена.

Практика: Практическая работа «Реакции ионного обмена».

**Тема 10:** Реакции соединения, разложения, замещения и обмена (2 часа)

Теория: Реакции соединения, разложения, замещения и обмена.

Практика: Практическая работа «Реакции соединения, разложения, замещения и обмена».

**Тема 11:** Экзо - и эндотермические реакции (2 часа)

Теория: Экзо - и эндотермические реакции.

Практика: Практическая работа «Реакции экзо - и эндотермические реакции».

**Тема 12:** Обратимые и необратимые реакции, понятие о химическом равновесии (2 часа)

Теория: Обратимые и необратимые реакции, понятие о химическом равновесии.

Практика: Практическая работа «Обратимые и необратимые реакции».

**Тема 13:** Сущность процесса электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты, степень диссоциации (2 часа)

Теория: Сущность процесса электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты, степень диссоциации.

Практика: Практическая работа «Степень окисления».

**Тема 14:** Гидролиз воды (2 часа)

Теория: Гидролиз воды.

Практика: Практическая работа «Гидролиз воды».

**Тема 15:** Свойства кислот, солей и оснований как электролитов (2 часа)

Теория: –

Практика: Решение экспериментальных задач.

**Раздел 4. Неметаллы. Общая характеристика галогенов, их нахождение в природе, физические и химические свойства, получение и применения (16 часов)**

**Тема 16:** Хлор нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Хлор нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение, хлороводород и соляная кислота и ее производные.

Практика: Практическая работа «Соляная кислота».

**Тема 17:** Кислород: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Кислород нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика. Практическая работа «Кислород».

**Тема 18:** Сера: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Сера нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение. Сероводород, оксиды серы (IV) и (VI), сернистая кислота, серная кислота и их соли.

Практика: Практическая работа «Сера».

**Тема 19:** Азот: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Азот нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение. Аммиак нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение. Азотная кислота и ее соли. Азотные удобрения.

Практика: Практическая работа «Азот».

**Тема 20:** Фосфор: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Фосфор нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение. Аллотропия фосфора. Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

Практика: Практическая работа «Фосфор».

**Тема 21:** Углерод: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Углерод нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли.

Практика: Практическая работа «Углерод».

**Тема 22:** Кремний: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Кремний нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: Практическая работа «Кремний».

**Тема 23:** Обобщение темы «Неметаллы. Общая характеристика галогенов, их нахождение в природе, физические и химические свойства, получение и применения» (2 часа)

Теория: -

Практика: Практическая работа «Обобщение темы неметаллы и решения типовых задач».

**Раздел 5. Металлы (34 часа)**

**Тема 24:** Металлы. Общая характеристика (2 часа)

Теория: Металлы. Общая характеристика.

Практика: Лабораторная работа «Металлы».

**Тема 25:** Металлы. Физические и химические свойства. Сплавы металлов (2 часа)



Теория: Металлы. Физические и химические свойства. Сплавы металлов.

Практика: Лабораторная работа «Физические и химические свойства».

**Тема 26:** Металлы. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения (2 часа)

Теория: Металлы. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.

Понятие о металлургии. Электрохимический ряд напряженности металлов.

Практика: Лабораторная работа «Электрохимический ряд напряженности металлов».

**Тема 27:** Щелочные металлы (2 часа)

Теория: Щелочные металлы.

Практика: Лабораторная работа «Щелочные металлы».

**Тема 28:** Магний: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Магний нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: Практическая работа «Магний».

**Тема 29:** Алюминий: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Алюминий нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: Практическая работа «Алюминий».

**Тема 30:** Железо: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Железо нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: Практическая работа «Железо».

**Тема 31:** Щелочноземельные металлы (2 часа)

Теория: Щелочноземельные металлы.

Практика: Лабораторная работа «Щелочноземельные металлы».

**Тема 32:** Жесткость воды (2 часа)

Теория: Жесткость воды и способы ее устранения.

Практика: Лабораторная работа «Жесткость воды».

**Тема 33:** Хром: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Хром нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: Практическая работа «Хром».

**Тема 34:** Марганец: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Марганец нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: Практическая работа «Марганец».

**Тема 35:** Медь: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Медь нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: Практическая работа «Медь».

**Тема 36:** Калий: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Калий нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: Практическая работа «Калий».

**Тема 37:** Кальций: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Кальций нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: Практическая работа «Кальций».

**Тема 38:** Цинк: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Цинк нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: Практическая работа «Цинк».

**Тема 39:** Решение экспериментальных задач (2 часа)

Теория: -

Практика: Практическая работа «Решение экспериментальных задач «Металлы».

**Тема 40:** Решение экспериментальных задач (2 часа)

Теория: -

Практика: Практическая работа «Решение экспериментальных задач «Неметаллы».

## **Раздел 6. Органическая химия (26 часов)**

**Тема 41:** Первоначальное представление об органической химии (2 часа)

Теория: Первоначальное представление об органической химии.

Практика: -

**Тема 42:** История органической химии (2 часа)

Теория: История органической химии и применение ее в мире.

Практика: -

**Тема 43:** Теория А. М. Бутлерова (2 часа)

Теория: Теория А. М. Бутлерова. Все разновидности строения органических веществ.

Практика: -

**Тема 44:** Алканы: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Алканы нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: «Алканы».

**Тема 45:** Циклоалканы: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Циклоалканы нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: «Циклоалканы».

**Тема 46:** Алкены: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Алкены нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: «Алкены».

**Тема 47:** Алкадиены: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Алкадиены нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: «Алкадиены».

**Тема 48:** Алкины: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Алкины нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: «Алкины».

**Тема 49:** Ароматические углеводороды: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Ароматические углеводороды нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: «Ароматические углеводороды».

**Тема 50:** Спирты: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Спирты нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: «Спирты».

**Тема 51:** Фенолы: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Фенолы нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: «Фенолы».

**Тема 52:** Альдегиды: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Альдегиды нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: «Альдегиды».

**Тема 53:** Решение экспериментальных задач (2 часа)

Теория: -

Практика: Решение экспериментальных задач.

## **Раздел 7. Высшие органические вещества (10 часов)**

**Тема 54:** Карбоновые кислоты: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Карбоновые кислоты нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: «Карбоновые кислоты».

**Тема 55:** Сложные эфиры и жиры: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Сложные эфиры и жиры нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: «Сложные эфиры и жиры».

**Тема 56:** Углеводороды: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Углеводороды нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: «Углеводороды».

**Тема 57:** Амины: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

Теория: Амины. Аминокислоты нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: «Амины».

**Тема 58:** Полимеры: нахождение в природе, физические и химические свойства (2 часа)

**Теория:** Полимеры нахождение в природе, физические и химические свойства, получение, применение.

Практика: «Полимеры».

## **Раздел 8. Решение задач на распознавание веществ (26 часов)**

**Тема 59:** Решение экспериментальных задач (2 часа)

Теория: -

Практика: Решение экспериментальных задач.

**Тема 60:** Решение задач (2 часа)

Теория: -

Практика: Решение задач по основным законам химии.

**Тема 61:** Решение задач (2 часа)

Теория: -

Практика: Решение экспериментальных задач «Неметаллы».

**Тема 62:** Решение задач (2 часа)

Теория: -

Практика: Решение экспериментальных задач «Металлы».

**Тема 63:** Решение задач (2 часа)

Теория: -

Практика: Повторение задач на определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Тема 64:** Решение экспериментальных задач (2 часа)

Теория: -

Практика: Решение экспериментальных задач «Предельные и непредельные углеводороды».

**Тема 65:** Решение экспериментальных задач (2 часа)

Теория: -

Практика: Решение экспериментальных задач «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры».

**Тема 66:** Решение экспериментальных задач (2 часа)

Теория: -  
Практика: Решение экспериментальных задач «Высшие органические вещества».  
**Тема 67:** Решение экспериментальных задач по органической химии (2 часа)  
Теория: -  
Практика: Решение экспериментальных задач по органической химии.  
**Тема 68:** Решение экспериментальных задач по неорганической химии (2 часа)  
Теория: -  
Практика: Решение задач.  
**Тема 69:** Решение экспериментальных задач по неорганической химии (2 часа)  
Теория: -  
Практика: Решение задач.  
**Тема 70:** Решение экспериментальных задач по неорганической химии (2 часа)  
Теория: -  
Практика: Решение задач  
**Тема 71:** Решение экспериментальных задач по неорганической химии (2 часа)  
Теория: -  
Практика: Решение задач  
**Раздел 9. Обобщение курса по химии (2 часа).**  
**Тема 72:** Обобщение курса по химии (2 часа)  
Теория: Обобщение курса по химии.  
Практика: Повторение решения типовых задач по всем темам.

### Планируемые результаты

#### Личностные:

Обучающиеся будут уметь:

- организовывать самостоятельную деятельность с учетом требований ее безопасности, сохранности инвентаря и оборудования, организации места занятий;
- раскрывать роль химии в решении экологических проблем;
- общаться со сверстниками на принципах взаимоуважения и взаимопомощи, дружбы и толерантности.

#### Предметные:

Обучающиеся будут знать и понимать:

- знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций, важнейшие химические понятия;
- основные законы химии;

#### Метапредметные:

Обучающиеся будут:

- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- ориентироваться в мире современных профессий, связанных с химией и с другими смежными науками;
- реализовывать свои потребности в разнообразии форм общения, в том числе состязательных, в позитивном самоутверждении личности.

## Раздел 2: Комплекс организационно-педагогических условий

### Календарный учебный график

Режим организации занятий по данной дополнительной общеразвивающей программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным санитарными правилами СП 2.4.3648 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» № 28 от 28.09.2020 (СанПин 2.4.3648-20, пункт 3.6).

Год обучения	Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года	Количество учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим работы
1 год (базовый)	01.09	31.05	36	144	2 раза в неделю по 2 часа

### Условия реализации программы

#### Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее направленности дополнительной общеразвивающей программы.

Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.

#### Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета со следующим оборудованием:

- ученические столы (5 штук);
- ученические стулья (10 штук);
- интерактивная доска с проектором;
- раковина с подведённой водой;
- химические реактивы;
- химическая посуда.

#### Методы работы

1. Лекции.
2. Самостоятельные и практические занятия.
3. Проектная деятельность.
4. Презентации и видеofilьмы по темам программы.

Использование таких методов, как рассказ, объяснение, беседа, задание, упражнение, чередуются с проектными, где используются наглядно-иллюстративные методы, такие как показ, демонстрация опытов, мультимедийные презентации.

Занятие, как основная форма организации образовательной деятельности, содержит теоретическую часть и практическую работу по закреплению изученного материала. Условно можно выделить следующие части организации занятия:

1. Организация начала занятия, постановка личностных, предметных и метапредметных задач, сообщение темы и плана занятия.
2. Проверка имеющихся у обучающихся знаний и умений и их готовности к изучению новой темы.
3. Ознакомление с новыми знаниями и умениями.
4. Упражнения на освоение и закрепление знаний, умений, проведение практических работ.
5. Подведение итогов занятия, формулирование выводов.

Здоровьесберегающие технологии: для обеспечения безопасного обучения на занятиях в кабинетах создаются соответствующие условия для работы:

- удобная мебель и её правильная расстановка;
- воздушно-тепловой режим (поддерживается оптимальная температура 19- 21<sup>0</sup>С, естественная вентиляция при проветривании кабинета);
- освещённость (комбинируются естественное и искусственное освещение, используются жалюзи на окнах);
- контроль над уровнем шума (не превышает допустимых значений);
- чистота кабинета (проводится ежедневная влажная уборка);
- эстетика кабинета (используется краска, не дающая бликов, подобраны спокойные светлые цвета для окраски стен, пола и потолка);
- грамотное оформление кабинета (в наличии инструкции по технике безопасности и правилам поведения в кабинете, а также рекомендации по соблюдению правильной осанки, комплексы упражнений для снятия напряжения).

Создается благоприятный эмоциональный климат, у обучающихся не должно быть стеснения или страха обратиться за разъяснением или помощью.

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение**

Учебно – методическое обеспечение программы предусматривает наличие: таблиц периодической системы элементов Д. И. Менделеева, таблиц растворимости веществ, таблиц электроотрицательности, таблиц электрохимического ряда напряжений металлов, схемы, книги и справочники по химии.

Информационное обеспечение программы предусматривает наличие следующих видов продукции:

- электронные учебные пособия;
- видеоролики;
- информационные материалы, посвященные данной программе.

#### **Формы аттестации/контроля**

В ходе реализации программы предусмотрены различные виды контроля по основным разделам программы:

- входная диагностика, которая проводится при комплектовании группы в начале учебного года с целью определения исходного уровня знаний учащихся;
- текущая диагностика, которая проводится для определения качества усвоения материала, корректировки планируемых учебных занятий;
- итоговая диагностика, которая проводится для оценки получаемых результатов по окончании учебного года.

В конце обучения проводится итоговый контроль знаний в форме коллоквиума, который состоит из теоретической и практической части. Теоретическую часть включает вопросы по изученным темам, практическую часть – лабораторные опыты на получение чистых веществ и решение расчётных задач.

#### **Оценочные материалы**

Критериями оценок по данной программе являются:

- тестирование обучающихся по основным разделам и темам программы, работа с дидактическим материалом, творческие задания, создание презентаций;
- наличие грамот, дипломов, сертификатов, подтверждающих результаты участия обучающихся объединения в конкурсах, конференциях, предметных олимпиадах разного уровня по химии;
- участие в олимпиадах, конкурсах, научно-практических конференциях различного уровня по химии с использованием компьютерных информационных технологий;
- систематическое наблюдение за развитием личности обучающегося;
- педагогическая диагностика обучающихся.

#### **Список литературы для педагога**

1. Аверко-Антонович И.Ю., Бикмуллин Р.Т. «Методы исследования свойств полимеров: Учеб.пособие». - Казань: КГТУ, 2002 г.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Соловьев С.Н., Маскаев Ф.Н. Общая химия: Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии. - М.: Просвещение, 2005 г.
3. Глинка Н.Л. Общая химия. - Л.: Химия, 2003 г.
4. Глинка Н.Л. Общая химия: Учеб. пособие для вузов /Под ред. А.И. Ермакова. - 30-е изд., испр. - М.: ИНТЕГРАЛ-ПРЕСС, 2005 г.
5. Корощенко А.С., Яшукова А.В. Химия КИМ 8 класс, 9 класс, М.: Экзамен 2016 г.
6. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии: Современный курс для поступающих в вузы. - М.: Экзамен, 2004 г.
7. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Химия: Для школьников старших классов и поступающих в вузы. - М.: ОНИКС 21 век: Мир и образование, 2002 г.
8. Никольский А.Б., Суворов А.В. Учебник для вузов. СПб.: Химиздат, 2001 г.
9. Педагогические технологии: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей / Под общей ред. В.С. Кукушина. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: ИКЦ «МарТ», 2008 г.
10. Рябов М.А. Сборник задач и упражнений 8-9.М.: Экзамен 2016 г.

#### **Список литература для обучающихся**

1. Бауэр И. Принцип человечности. Почему мы по своей природе склонны к кооперации. – Изд-во Вернера Регена, 2009 г.
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии: Современный курс для поступающих в вузы. - М.: Экзамен, 2004 г.
3. Рябов М.А. Сборник задач и упражнений 8-9. М.: Экзамен 2016 г.
4. А. С. Егоров Репетитор по химии – Ростов на Дону, 2019 г.

#### **Интернет – ресурсы**

1. Служба тематических толковых словарей «Глоссарий.ру» [Фото, видео, текст] –режим доступа: <http://www.glossary.ru>
2. Химический раздел [Фото, текст] – режим доступа: <http://www.websib.ru/noos/chemistry/book.htm>
3. Применение химии в жизни. Толковый словарь «Химик» [Фото, видео, текст] – режим доступа: <http://xumuk.boom.ru>
4. «Химия и жизнь» научно-популярный журнал [Фото, видео, текст] – режим доступа: <http://www.hij.ru>.
5. ChemNet: портал фундаментального химического образования [Фото, видео, текст] – режим доступа: <http://www.chemnet.ru>
6. Мир химии [Фото, видео, текст] – режим доступа: <http://chem.km.ru>
7. Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой. [Фото, видео, текст] – режим доступа: <http://www.104.webstolica.ru>
8. Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия. [Фото, видео, текст] – режим доступа: <http://experiment.edu.ru>
9. Поисковая система научно-технической информации [Фото, видео, текст] – режим доступа: [ISIWebofknowledgewww.isiknowledge.com/](http://ISIWebofknowledgewww.isiknowledge.com/)