

**Администрация городского округа «Город Волжск»  
Муниципальное учреждение дополнительного образования  
«Волжский экологический центр»**

**ПРИНЯТО**  
Педагогическим советом МУДО «ВЭЦ»  
от 11.04.2022 года  
Протокол № 2 от 11.04.2022 г.



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Увлекательная химия»**

ID программы: 16  
Направленность: естественнонаучная  
Возраст: 10 - 14 лет  
Уровень программы: базовый  
Срок освоения программы: 2 года  
Объем часов:  
1 год обучения - 144 ч.  
2 год обучения - 144 ч.  
Разработчик программы:  
Маркина Ю.С., педагог дополнительного  
образования МУДО «ВЭЦ»

**Волжск  
2022**

## Содержание

1.	Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования	3
1.1.	Пояснительная записка	3
	Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.	3
	Актуальность образовательной программы	4
	Новизна и отличительные особенности образовательной программы	5
	Адресат программы	5
	Формы обучения	5
	Уровень программы	5
	Особенности организации образовательного процесса	5
	Режим занятий	6
1.2	Цели и задачи программы.	6
1.3	Объем программы, срок освоения	7
1.4	Содержание программы I год обучения	8
	Содержание программы II год обучения	11
1.5	Планируемые результаты	13
2.	Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	14
2.1	Учебный план I год обучения	15
2.2	Учебный план II год обучения	18
2.3.	Календарный учебный график I год обучения	21
2.4	Календарный учебный график II год обучения	23
2.5	Рабочая программа воспитания педагога дополнительного образования	25
	Календарный план воспитательной работы	26
2.6	Условия реализации программы	27
	Материально-техническое обеспечение	27
	Информационное обеспечение	27
	Кадровое обеспечение	28
2.7	Формы аттестации	
2.8	Оценочные материалы	29
2.9	Методические материалы	32
2.10	Список литературы	33

# РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. Пояснительная записка

### *Направленность дополнительной образовательной программы*

Химия - это наука о веществах, их свойствах и превращениях. Роль химии в жизни человека огромна. Химическая промышленность в настоящее время развивается гораздо быстрее, чем любая другая, и в наибольшей степени определяет научно - технический прогресс. Современному человеку просто необходимо знать и правильно использовать достижения современной химии и тех веществ, которые используются в быту.

Дополнительная общеразвивающая программа «Увлекательная химия» (далее Программа) является программой естественно-научной направленности. Ориентирована на обучающихся 4-7 классов и служит для удовлетворения индивидуального интереса учащихся к изучению и применению знаний по химии в повседневной жизни.

В ходе создания программы ставился оппор на следующие нормативно-правовые документы:

1. 1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);

2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);

3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровлениям детей и молодежи» (с 01.01.2021 г.);

5. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года №678-р) (далее - Концепция);

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок);

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

11. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09- 3242);

Обоснование актуальности перехода на дистанционное обучение на современном этапе связано с пандемией COVID-19, которая затронула большинство стран мира и практически все сферы общественной жизни, не стала исключением и система образования. В случае введения ограничительных мер на реализацию дополнительных общеобразовательных программ в очном формате, связанных с санитарно-эпидемиологической обстановкой в субъекте Российской Федерации или муниципальном образовании, реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Увлекательная химия» продолжится с применением дистанционных образовательных технологий (Дистанционный курс «Увлекательная химия» 1 года обучения: <https://classroom.google.com/w/NDc2MjI3NTY3MDI5/t/all>. Пароль: qbzhaaq)

### *Актуальность образовательной программы*

С целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся создана программа «Увлекательная химия». Она ориентирована на учащихся такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

### *Новизна и отличительные особенности образовательной программы*

Предлагаемая программа носит обучающий, развивающий характер. Она является необходимой для учащихся основной ступени, так как способствует формированию гражданской позиции в области окружающей среды, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы, обеспечивает адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориента-

цию, а также выявление и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности.

### *Адресат программы*

Данная программа предназначена к реализации для обучающихся в возрасте 10-14 лет.

### *Формы обучения*

Форма обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе – очная. Возможно применение дистанционных образовательных технологий (полностью или частично).

### *Уровень программы*

Программа относится к базовому уровню освоения.

### *Особенности организации образовательного процесса*

С целью поддержания интереса к занятиям и обеспечения доступности изучаемого материала основным методом обучения выбран химический эксперимент. Химический эксперимент – это источник знания о веществе и химической реакции. Он способствует активизации познавательной деятельности учащихся, воспитанию устойчивого интереса к предмету, формированию представлений о практическом применении химических знаний. Эксперимент позволяет выделить и изучить наиболее существенные стороны объекта или явления с помощью различных инструментов, приборов, технических средств в заданных условиях.

При организации образовательного процесса с применением дистанционных образовательных технологий учитываются возрастные особенности учащихся.

Электронная информационно-образовательная среда (далее – ЭИОС) для реализации ДООП «Увлекательная химия» представлена онлайн-площадками:

➤ платформа <https://classroom.google.com/> (Ссылка доступа: <https://classroom.google.com/w/NDc2MjI3NTY3MDI5/t/all>. Пароль: qbzhaaq). Курс постоянно обновляется, включает в себя видеоматериалы, лекции, полезные ссылки).

➤ Сервис Genially (<https://view.genial.ly/62169056f7d5de001a32a9ef/presentation-povarennaya-sol>). Интерактивные презентации для младших школьников, разработанные автором программы.

➤ Средства видео-конференцсвязи [jazz.sberbank.ru](http://jazz.sberbank.ru).

➤ Онлайн-сервис для обратной связи <https://quizizz.com>, Google формы, ВК – мессенджер (учебный чат в Сферум).

➤ Совместная работа и обучение в режиме реального времени <https://pruffme.com/> - онлайн -доска, вебинары, видеоконференция

➤ Социальная сеть ВКонтакте - Тематическое сообщество «Дети Менделеева» <https://vk.com/club83310275>. В группе размещены публикации по разделам программы, видеофрагменты занятий для подготовка младших школьников к ВПР, познавательные материалы.

➤ Сервис <https://joyteka.com> - интерактивные игры, квест – комнаты, подготовленные для раздела «Химия в творчестве».

### *Состав групп*

Каждая группа первого, равно как и второго года обучения набирается в соответствии с возрастными особенностями детей (средний школьный или старший школьный возраст) и их способностями.

Обучающиеся второго года обучения могут набираться из ребят, прошедшие 1 год обучения по настоящей Программе, либо ранее изучивших курс «Занимательная химия» для обучающихся 2-4 классов, либо готовых пройти обучение по дистанционной образовательной программе «Увлекательная химия», соответствующей программе первого года обучения, самостоятельно на платформе [classroom.google.com](https://classroom.google.com), но такая группа может функционировать только в том случае, если их количество составляет 7-10 чел. В ситуации, если количество обучающихся, решивших продолжить своё обучение по этой же ДООП меньше, то группа второго года обучения может добираться из «новых» детей, не прошедших обучение в первый год. В этом случае «новые дети» должны соответствовать как возрастным характеристикам группы, так и иметь базу знаний, владеть основными навыками и способностями, необходимыми для обучения по ДООП «Увлекательная химия» второго года. Поэтому для этих детей перед зачислением в группу второго года обучения проводится индивидуальное собеседование с педагогом – руководителем данного творческого объединения.

### *Режим занятий*

Режим проведения занятий - согласно СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровлениям детей и молодежи».

Одно занятие длится 40 минут; между занятиями - перерыв 10 минут.

Проводятся по 2 занятия в день 2 раза в неделю, то есть общее количество часов - 4 часа в неделю. В соответствии с этим составляется расписание занятий.

Общее количество часов в год: 1 год обучения - 144 ч/год; 2 год обучения - 144 ч/год.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы** - развивать мышление и наблюдательность, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в по-

вседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту.

Изучению программы способствует решение следующих задач:

*1 год обучения:*

• Образовательные:

Развитие интереса к химии;

Развитие познавательных интересов и способностей;

Формирование информационной культуры.

• Воспитательные:

Формирование потребности в саморазвитии;

Формирование активной жизненной позиции;

Развитие культуры общения;

Развитие навыков сотрудничества.

• Развивающие:

Развитие деловых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность;

Развитие навыков применения химических знаний на практике, умения делать выводы, анализировать;

*2 год обучения:*

• Образовательные:

Развитие познавательных интересов и способностей;

Формирование и закрепление полученных умений и навыков при демонстрации и проведении практических работ;

Изучение экологических аспектов в свете химических процессов.

• Воспитательные:

Совершенствование коммуникативных навыков;

Формирование информационной культуры;

Осуществление трудового воспитания посредством работы с реактивами, оборудованием, в процессе работы над постановкой опытов и обработкой их результатов.

• Развивающие:

Совершенствование качеств, таких как самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность;

Совершенствование навыков применения химических знаний на практике, умения делать выводы, анализировать.

### **1.3. Объем программы, срок освоения**

Программа рассчитана на два года обучения (общее количество часов за два года обучения - 288):

1 год обучения - 144 ч/год (по 2 занятия в день 2 раза в неделю, то есть общее количество часов - 4 часа в неделю);

2 год обучения - 144 ч/год (по 2 занятия в день 2 раза в неделю, то есть общее количество часов - 4 часа в неделю).

## 1.4. Содержание дополнительной общеобразовательной Программы «Увлекательная химия» I год обучения

### Вводное занятие «Её Величество - Химия» (4 ч.)

Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас. Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов. Инструктаж по пожарной безопасности. Начальная диагностика.

Деловая игра «Экскурс в мир профессий», посвященная профориентации школьников.

*Форма аттестации:* беседа, игра, опрос.

### Раздел 1. «Химическая кухня» (10 ч.)

Химическая лаборатория. Правила техники безопасности. Химическая посуда. Спиртовка, водяная баня, электрическая плитка. Использование противопожарных средств защиты. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.

*Практические работы:*

Практическая работа №1. Знакомство с химической лабораторией.

Практическая работа №2. Правила ТБ при работе в кабинете химии.

Практическая работа №3. Правила обращения с жидкими и сыпучими веществами.

Практическая работа № 4. Строение спиртовки и правила работы с ней.

*Форма аттестации:* опрос, практическая работа или онлайн-тестирование.

### Раздел 2. Химия и планета Земля (50 ч.)

Беседа о веществах, их отличиях друг от друга, свойствах веществ. Атом-частица молекулы и вещества. Из чего «сшиты» вещества. Твердое тело, жидкость, газ, плазма. Химический состав атмосферы. Краткая история открытия кислорода. Окисление как источник энергии. Источники углекислого газа. Круговорот углекислого газа в природе. Загрязнение атмосферы. История открытия азота. Азот: в атмосфере Земли, круговорот в природе, область применения. Воздух – неисчерпаемое сырье. Опыты А. Лавуазье. Состав воздуха. Земная кора и ее состав. Формирование земной коры. Минералы. Что такое природные ресурсы. Экономия природных ресурсов и сохранение окружающей среды. Какая она - вода? Агрегатное состояние воды при обычных условиях. Вода в природе: откуда она берется и куда исчезает (круговорот воды на Земле). Агрегатное состояние воды при различных условиях. Что такое чистая вода? Чистота воды из реки, моря, водопроводного крана. Дистиллированная вода. Источники загрязнения воды. Фильтры. Воздух-смесь газообразных веществ. Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание. Растворы в жизни человека. Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах. Кристаллы льда и снега, кри-

сталлы в облаках. Признаки жизни кристалла. Жидкие кристаллы. Химические индикаторы: характеристика и классификация. Природные индикаторы. Применение и биохимическая роль индикаторов. Кислоты. Классификация кислот. Химические свойства. Основания. Свойства и классификация оснований. Щелочи. Загрязнение земель. Основные направления охраны земельных ресурсов. Химический состав метеоритов, звезд, планет. Начало лунной химии. Методы изучения в космохимии. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека. Задачи охраны природы и окружающей среды. Способы разрешения создавшейся экологической ситуации на Земле.

#### Практические работы:

Практическая работа № 5. Получение кислорода из перманганата калия. Изучение его свойств.

Практическая работа № 6. Получение углекислого газа из питьевой соды. Изучение его свойств.

Практическая работа № 7. Обнаружение воздуха в различных предметах

Практическая работа № 8. Знакомство с коллекцией минералов.

Практическая работа № 9. Вода из живых существ.

Практическая работа № 10. Живая радуга.

Практическая работа № 11. Определение прозрачности и интенсивности запаха воды.

Практическая работа № 12 . Изготовление простейших фильтров. Фильтрование.

Практическая работа № 13. Очистка загрязненной поваренной соли фильтрованием (ученический эксперимент) и выпариванием (демонстрация).

Практическая работа № 14. Растворение сахара и соли в горячей и холодной воде.

Практическая работа № 15. Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов поваренной соли.

Практическая работа № 16. Химические водоросли.

Практическая работа № 17. Испытание индикаторных свойств соков, отваров.

Практическая работа № 18. Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты

Практическая работа № 19. Определение окраски, механического состава и структуры почвы.

*Форма аттестации:* Практическая работа, решение заданий из ВПР по окружающему миру / Просмотр видео-лекции, обсуждение.

### **Раздел 3. Съедобная химия (51 ч.)**

Сахар. Необычное применение сахара. Поваренная соль и ее свойства. Состав. Польза и вред поваренной соли. Растительные масла. Оливковое, миндальное, кокосовое, льняное масла. Сода пищевая. Свойства. Применение соды в кулинарии, медицине, пожаротушении. Столовый уксус и уксусная эссенция. Шоколад: история появления, химический состав, схема производства. Состав

мороженого. Замороженный продукт разнообразных вкусов: схема производства, пищевые добавки, входящие в состав. Душистые вещества и приправы. Горчица. Химический состав и применение. Перец и лавровый лист. Ванилин: характеристика, производство, вред и польза. Что такое крахмал? Основные свойства и применение. Лимонная кислота: польза и свойства. Лимонная кислота в кулинарии и косметике. Кофе и кофеин. Вред или польза? Чай. Химический состав чая. Области применения. Влияние на организм человека. Жевательная резинка: история появления, каучук – полимерная основа, пищевые добавки в составе резинки. Витамины, влияние на организм человека. Пищевые красители. Красители природного происхождения. Пищевые добавки. Питание и здоровье человека. Промежуточная диагностика.

#### Практические работы:

Практическое занятие «Правильное питание-залог здоровья»

Практическая работа №20. Радуга в стакане.

Практическая работа №21. Черный сахар от серной кислоты.

Практическая работа № 22. Океан в бутылке.

Практическая работа № 23. Опыты с содой.

Практическая работа № 24. Вулкан в бутылке.

Практическая работа № 25. Обнаружение в шоколаде жиров и углеводов.

Практическая работа № 26. Обнаружение лимонной кислоты (пищевой добавки E330) в плодово-ягодном мороженом и крахмала в вафельном стаканчике

Практическая работа № 27. Обнаружение крахмала в продуктах питания.

Практическая работа № 28. Шпионские чернила.

Практическая работа № 29. Опыты с чаем.

Практическая работа № 30. Определение в резиновой основе подсластителей. Свойства красителей, входящих в состав жевательной резинки.

Практическая работа № 31. Определение обеспеченности организма человека витаминами и минеральными веществами (тест).

Практическая работа № 32. Опыт с пищевым красителем.

Практическая работа № 33. Исследование продуктов питания на содержание пищевых добавок.

*Форма аттестации:* Тестирование, практическая работа / Онлайн-тестирование, обсуждение интерактивной презентации.

#### **Раздел 4. Химия в творчестве (20 ч.)**

Темы для практических работ обучающиеся выбирают сами. Примерные темы раздела: Изготовление слаймов, лизунов, жвачек для рук и хендгамов. Работа в технике «Холодный фарфор». Объемные краски, домашний пластилин. Изготовление неньютоновской жидкости и изучение ее свойств. Занимательные опыты (в т.ч. повторение популярных в социальных сетях, интернет-каналах экспериментов).

*Форма аттестации:* практическая работа, проведение и участие в тематических вечерах, мероприятиях.

## **Раздел 5. Природоохранная деятельность / участие в творческих конкурсах, мероприятиях (9 ч.)**

### **Содержание дополнительной общеобразовательной программы «Увлекательная химия» II год обучения**

#### **Введение (10 ч.)**

Инструктаж по технике пожарной безопасности. Повторение правил ТБ при работе в кабинете химии. Химическая посуда и оборудование. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.

Экскурсия в химическую лабораторию.

#### **Раздел 1. Химия - союзник медицины (20 ч.):**

Что дает химия для медицины? Аспирин или ацетилсалициловая кислота: история, лечебные свойства, польза или вред. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Почему зеленка называется Бриллиантовый зелёный. Перекись водорода. Физические и химические свойства, области применения. Перманганат калия, марганцовокислый калий: свойства, применение. Аптечный йод. Ионы натрия на службе здоровья. Хлорид натрия – один из основных компонентов плазмы крови. Физраствор. Медицинское применение физраствора. Обезвоживание организма. Необычные способности медицинских препаратов. Фенолфталеин – химический индикатор. Уротропин – ингибитор коррозии. Фенол – природное дезинфицирующее вещество и ядохимикат. Подготовка докладов на тему «Химия и здоровье человека».

#### Практические работы:

Практическая работа № 1. Лава-лампа

Практическая работа № 2. Обесцвечивание раствора бриллиантовой зелени.

Практическая работа № 3. Много пены из ничего.

Практическая работа № 4. Химический ластик для чернил.

Практическая работа № 5. Взаимодействие крахмала и йода при нагревании.

*Форма аттестации:* Беседа, опрос, практическая работа/ работа в сервисе <https://quizizz.com>

#### **Раздел 2. Значение химии в повседневной жизни (40 ч.)**

Бытовая химия — самостоятельная отрасль промышленности. Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Мыло. Отличие хозяйственного мыла от

туалетного. Что такое «жидкое мыло». Пятновыводители. Удаление жировых пятен. Чистка верхней одежды. Средства ухода за зубами. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодорантов и косметических средств. Современные лаки. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи. Пиррофоры. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор. Виды спичек. Спичечное производство в России. Изделия из керамики. Бумага. От пергамента и шёлковых книг до наших дней. Химический состав стекла. История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол. Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Химия одевает нас современно. Волокна. Ювелирные украшения: как чистить и хранить. Дом, в котором мы живем. Экология жилища и здоровье человека. Материалы, из которых сделаны дома, мебель, покрытия. Подготовка рефератов, докладов на тему «Химия в быту».

Практические работы:

Практическая работа № 6. Измерение рН среды чистящих средств.

Практическая работа № 7. Изготовление мыла.

Практическая работа № 8. Опыт с яйцом и уксусом

Практическая работа № 9. Изготовление крема для рук.

Практическая работа № 10. Изготовление пальчиковых красок.

Практическая работа № 11. Изготовление спичек.

Практическая работа № 12. Изготовление дизайнерской бумаги.

Практическая работа № 13. Исследуем волокна.

*Форма аттестации:* Практическая работы, выступление с информацией перед другими обучающимися.

### **Раздел 3. Химия в сельском хозяйстве (20 ч.)**

Агрономическая химия (Агрохимия). История развития. Основы почвоведения. Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Пестициды. Химизация животноводства.

Практические работы:

Практическая работа № 14. Качественное определение химических элементов почвы.

Практическая работа № 15. Качественный анализ минеральных удобрений.

**Раздел 4. Химия на службе человека (44 ч):** Развитие химии. Химия с древних времен и до современности. Хемофобия. Содержание химических элементов в организме человека и их значение. Окружающая среда. Химия в экологии. Вредные привычки и как с ними бороться. Профессиональная ориентация. Профессии, связанные с химическими знаниями. Итоговая практическая работа. Контрольная диагностика.

*Форма аттестации:* беседа, опрос, практическая работа, игра, круглый стол.

## **Раздел 5. Практическая природоохранная деятельность (10ч.)**

Выполнение практических природоохранных мероприятий: экологический десант, благоустройство и озеленение территории ВЭЦ и микрорайонов города, эколого-просветительская работа, участие в творческих мероприятиях, экскурсии.

### **1.5. Планируемые результаты**

В результате изучения программы «Увлекательная химия» учащийся должен:

*1 год обучения*

<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>
1. Физические и химические свойства знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах, изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа)	1. Описывать явления, разделять смеси, очищать загрязненную воду, применяя фильтрование, получать кислород, углекислый газ.
2. Простейший химический состав продуктов питания, влияние пищевых добавок на организм человека.	2. Определять в продуктах питания подсластители, красители, загустители при помощи химического эксперимента.
3. Основные виды химической посуды, правила техники безопасности при проведении химического эксперимента, этапы лабораторной работы.	3. Обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, оказать первую медицинскую помощь при отравлении или ожоге.

*2 год обучения:*

<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>
1. Правила хранения лекарственных веществ в быту, свойства, применение и правила использования в домашних условиях йодной настойки, борной кислоты, растворов перекиси водорода, нашатырного спирта, перманганата калия.	1. Объяснять применение лекарственных веществ, исходя из знаний об их свойствах, использовать лекарственные вещества в домашних условиях.
2. Свойства, состав, область применения строительных материалов (керамика, стекло), минеральных удобрений, препаратов бытовой химии (СМС, зубная паста), декоративной косметики (пудры, крема, лаки для ногтей).	2. Уметь применять полученные знания в повседневной жизни.
3. Этапы лабораторной работы, правила оформления.	3. Пользоваться химической посудой, реактивами, работать индивидуально и в парах. Планировать и проводить простые эксперименты.

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Учебный план по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Увлекательная химия» 1 год обучения (144 часа)

Наименование раздела, темы	Всего	Теоретические занятия	Практические занятия	Форма промежуточной аттестации
Вводное занятие «Её Величество-Химия». Инструктаж по технике безопасности, технике пожарной безопасности.	3	1	2	Беседа
Деловая игра «Экскурс в мир профессий»	1		1	Игра
<b>«Химическая кухня» (10 ч.)</b>				
Знакомство с химической лабораторией <i>Практическая работа №1. Знакомство с химической лабораторией.</i>	2	1	1	Практическая работа или онлайн-тестирование.
Правила техники безопасности <i>Практическая работа №2. Правила ТБ при работе в кабинете химии.</i>	2	1	1	
Знакомство с химической посудой и оборудованием <i>Практическая работа №3. Правила обращения с жидкими и сыпучими веществами</i>	2	1	1	
Нагревательные приборы и нагревание. Использование противопожарных средств защиты. <i>Практическая работа № 4. Строение спиртовки и правила работы с ней.</i>	2	1	1	
Порезы, ожоги, отравления. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.	2	2		
<b>Химия и планета Земля (50 ч.)</b>				
Как выглядят вещества? Агрегатное состояние веществ.	2	1	1	Тестирование /онлайн-консультирование, практическая работа
Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы. <i>Практическая работа № 5. Получение кислорода из перманганата калия. Изучение его свойств.</i>	4	2	2	
Углекислый газ и его значение для живой природы и человека. <i>Практическая работа № 6. Получение углекислого газа из питьевой соды. Изучение его</i>	2	1	1	

свойств.				бота
Азот в атмосфере Земли.	2	1	1	Практическая работа, решение заданий из ВПР по окружающему миру/ Просмотр видеолекции, обсуждение.
Воздух – неисчерпаемое сырье <i>Практическая работа № 7. Обнаружение воздуха в различных предметах.</i>	2	1	1	
Состав земной коры. Минералы и горные породы. <i>Практическая работа № 8. Знакомство с коллекцией минералов.</i>	2	1	1	
Природные ресурсы и их химическая переработка. Представление о рудах.	2	1	1	
Чудесная жидкость – вода. Вода в масштабе планеты. Круговорот воды в природе. <i>Практическая работа № 9. Вода из живых существ</i> <i>Практическая работа № 10. Живая радуга.</i>	4	2	2	
Разновидность воды. Вода без примесей (дистиллированная), водопроводная (питьевая), речная, морская. <i>Практическая работа № 11. Определение прозрачности и интенсивности запаха воды.</i>	2	1	1	
Загрязнения воды. <i>Практическая работа № 12. Изготовление простейших фильтров. Фильтрование.</i>	4	2	2	
Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. <i>Практическая работа № 13. Очистка загрязненной поваренной соли фильтрованием (ученический эксперимент) и выпариванием (демонстрация).</i>	2	1	1	
Растворы. Роль растворов в природе и жизни человека. <i>Практическая работа № 14. Растворение сахара и соли в горячей и холодной воде.</i>	2	1	1	
Мир кристаллов. <i>Практическая работа № 15. Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов поваренной соли.</i> <i>Практическая работа № 16. Химические водоросли.</i>	4	1	3	
Индикаторы. Растения – индикаторы. <i>Практическая работа № 17. Испытание индикаторных свойств соков, отваров.</i>	4	2	2	
Растворы с кислотными и основными свойствами. <i>Практическая работа № 18. Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимон-</i>	4	2	2	

<i>ной кислоты</i>				
Земельные ресурсы и организация их охраны <i>Практическая работа № 19. Определение окраски, механического состава и структуры почвы.</i>	4	2	2	
Космохимия. Роль химии в освоении космоса.	2	2		
Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды.	2	2		
<b>Съедобная химия (51 ч.)</b>				
Практическое занятие «Правильное питание – залог здоровья»	4	2	2	Тестирование, практическая работа / Он-лайн-тестирование, обсуждение интерактивной презентации.
Сахар. Необычное применение сахара. <i>Практическая работа №20. Радуга в стакане.</i> <i>Практическая работа №21. Черный сахар от серной кислоты.</i>	4	2	2	
Поваренная соль и ее свойства	2	1	1	
Растительные и другие масла <i>Практическая работа № 22. Океан в бутылке.</i>	2	1	1	
Сода пищевая. <i>Практическая работа № 23. Опыты с содой.</i>	2	1	1	
Столовый уксус и уксусная эссенция <i>Практическая работа № 24. Вулкан в бутылке.</i>	2	1	1	
Шоколад. <i>Практическая работа №25. Обнаружение в шоколаде жиров и углеводов.</i>	2	1	1	
Мороженое. <i>Практическая работа № 26. Обнаружение лимонной кислоты (пищевой добавки E330) в плодово-ягодном мороженом и крахмала в вафельном стаканчике.</i>	2	1	1	
Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин.	3	3		
Крахмал. <i>Практическая работа №27. Обнаружение крахмала в продуктах питания.</i>	4	2	2	
Лимонная кислота. <i>Практическая работа № 28. Шпионские чернила.</i>	2	1	1	
Кофе и кофеин. Чай. <i>Практическая работа № 29. Опыты с чаем.</i>	2	1	1	
Жевательные резинки. <i>Практическая работа № 30. Определение в резиновой основе подсластителей. Свойства красителей, входящих в состав жевательной резинки.</i>	4	2	2	

Витамины. <i>Практическая работа № 31. Определение обеспеченности организма человека витаминами и минеральными веществами (тест).</i>	3	2	2	
Пищевые красители. Красители природного происхождения. <i>Практическая работа № 32. Опыт с пищевым красителем.</i>	4	2	2	
Пищевые добавки <i>Практическая работа № 33. Исследование продуктов питания на содержание пищевых добавок.</i>	4	2	2	
Питание и здоровье человека.	4	2	2	
<b>Химия в творчестве (20 часов)</b>				
Слаймы, лизуны. Хендгамы	4	3	1	Практическая работа
«Холодный фарфор»	4	3	1	
Объемные краски, домашний пластилин	4	3	1	
Неньютоновская жидкость	4	3	1	
Удивительные опыты	4	4		
<b>Природоохранная деятельность / участие в творческих конкурсах, мероприятиях (9 ч.)</b>				
ИТОГО:	144	84	60	

2.2. Учебный план по дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программе «Увлекательная химия»  
2 год обучения (144 часа)

Наименование раздела, темы	Всего	Теоретические занятия	Практические занятия	Форма промежуточной аттестации
Введение. Инструктаж по технике пожарной безопасности. Знакомство с программой II года обучения.	4	2	2	Беседа / решение ситуационных задач
Повторение правил ТБ при работе в кабинете химии. Химическая посуда и оборудование. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.	4	2	2	
Экскурсия в химическую лабораторию.	2		1	
<b>Химия - союзник медицины (20 ч.)</b>				
Аспирин или ацетилсалициловая кислота. <i>Практическая работа № 1. Лава-лампа</i>	2	1	1	Тестирование
«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. <i>Практическая работа № 2. Обесцвечивание раствора бриллиантовой зелени.</i>	4	2	2	
Перекись водорода. <i>Практическая работа № 3. Много пены из</i>	4	2	2	

<i>ничего.</i>				/онлайн-консультирование, практическая работа
Перманганат калия, марганцовокислый калий. <i>Практическая работа № 4. Химический лакстик для чернил.</i>	2	1	1	
Аптечный йод и его свойства. <i>Практическая работа № 5. Взаимодействие крах-мала и йода при нагревании.</i>	2	1	1	
Ионы натрия на службе здоровья.	2	1	1	
Необычные способности медицинских препаратов.	2	1	1	
Подготовка рефератов, докладов.	2	1	1	
<b>Значение химии в повседневной жизни (40 ч.)</b>				
Стиральные порошки и другие моющие средства. <i>Практическая работа № 6. Измерение рН среды чистящих средств.</i>	4	1	3	Опрос, беседа, практическая работа, тестирование
Мыло. <i>Практическая работа № 7. Изготовление мыла.</i>	4	1	3	
Препараты бытовой химии – наши помощники. Техника выведения пятен.	2	1	1	
Средства ухода за зубами. <i>Практическая работа № 8. Опыт с яйцом и уксусом</i>	4	1	3	
Декоративная косметика: пудры, помады, тени, лаки для ногтей. Растительная косметика. <i>Практическая работа № 9. Изготовление крема для рук.</i>	4	2	2	
Ароматные средства. Дезодоранты и аэрозоли.	2	1	1	
В мире красок и карандашей. <i>Практическая работа № 10. Изготовление пальчиковых красок.</i>	2	1	1	
Спички. <i>Практическая работа № 11. Изготовление спичек.</i>	4	2	2	
Бумага. От пергамента и шёлковых книг до наших дней. <i>Практическая работа № 12. Изготовление дизайнерской бумаги.</i>	4	2	2	
Стекло. Керамика	2	1	1	
Химия одевает нас современно. Волокна. <i>Практическая работа № 13. Исследуем волокна</i>	2	1	1	
Химия и ювелирные украшения	2	1	1	

Дом, в котором мы живем. Экология жилища и здоровье человека. Материалы, из которых сделаны дома, мебель, покрытия.	2	1	1	Обсуждение, презентация докладов
Подготовка рефератов, докладов.	4	4		
<b>Химия в сельском хозяйстве (20 часов)</b>				
Химия в сельском хозяйстве.	4	2	2	Опрос, беседа, практическая работа, тестирование
Агрономическая химия (Агрохимия). История развития. Основы почвоведения. <i>Практическая работа № 14. Качественное определение химических элементов почвы.</i>	4	2	2	
Удобрения и их классификация. <i>Практическая работа № 15. Качественный анализ минеральных удобрений.</i>	4	2	2	
Химические средства защиты растений. Пестициды. Химизация животноводства	4	2	2	
<b>Химия на службе человека (44 ч)</b>				
Развитие химии. Химия с древних времен и до современности.	6	4	2	Беседа, опрос/ практическая работа
Ионы натрия на службе здоровья.	4	2	2	
Хемофобия. Чем она опасна?	4	2	2	
Необычные способности медицинских препаратов.	4	2	2	
Содержание химических элементов в организме человека и их значение.	4	2	2	Практическая работы, выступления с информацией перед другими обучающимися
Химия в экологии.	6	4	2	
Вредные привычки и как с ними бороться.	6	2	4	
Профессиональная ориентация. Профессии, связанные с химическими знаниями.	6	2	4	
Итоговая практическая работа. Контрольная диагностика	4	2	2	
<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>77</b>	<b>67</b>	

### 2.3. Календарный учебный график

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

#### «Увлекательная химия»

#### 1 год обучения

Месяц	Форма занятий	Кол-во часов	Тема	Место проведения	Форма промежуточной аттестации
12 -30 сентября	Беседа, Практикум	3	Вводное занятие «Её Величество-Химия». Инструктаж по технике безопасности.	Кабинет «Школьное лесничество»	Беседа
		1	Экскурс в мир профессий		Игра
		10	Знакомство с химической лабораторией Знакомство с химической посудой и оборудованием Нагревательные приборы и нагревание. Использование противопожарных средств защиты. Порезы, ожоги, отравления. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.		Практические работы, тестирование
1-31 октября	Лабораторно-практическое занятие	16	Как выглядят вещества? Агрегатное состояние веществ. Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы. Углекислый газ и его значение для живой природы и человека. Азот в атмосфере Земли. Воздух – неисчерпаемое сырье Состав земной коры. Минералы и горные породы. Природные ресурсы и их химическая переработка. Представление о рудах.	Кабинет «Школьное лесничество»	Практическая работа
1-30 ноября	Лабораторно-практическое занятие, Лекция, Ролевые игры	18	Чудесная жидкость – вода. Вода в масштабе планеты. Круговорот воды в природе. Разновидность воды. Загрязнения воды. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Растворы. Роль растворов в природе и жизни человека. Мир кристаллов.	Кабинет «Школьное лесничество»	Практическая работа, беседа

			Индикаторы.		
1 -31 декабря	Лабораторно-практическое занятие, лекция	18	Растения – индикаторы. Растворы с кислотными и основными свойствами. Земельные ресурсы и организация их охраны Космохимия. Роль химии в освоении космоса. Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды. Правильное питание-залог здоровья.	Кабинет «Школьное лесничество»	Практическая работа, опрос
9 -31 января	Лабораторно-практическое занятие, Лекция, круглый стол	14	Сахар. Необычное применение сахара. Поваренная соль и ее свойства Растительные и другие масла Сода пищевая. Столовый уксус и уксусная эссенция Шоколад.	Кабинет «Школьное лесничество»	Практическая работа, обсуждение интерактивной презентации.
1-28 февраля	Лабораторно-практическое занятие, Лекция, дискуссия	16	Мороженое. Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Крахмал. Лимонная кислота. Кофе и кофеин. Чай. Жевательные резинки.	Кабинет «Школьное лесничество»	Тестирование, практическая работа
1-31 марта	Лабораторно-практическое занятие, лекция	18	Витамины. Пищевые красители. Красители природного происхождения. Питание и здоровье человека. Слаймы, лизуны.	Кабинет «Школьное лесничество»	Тестирование, Практическая работа
1-30 апреля	Практикум, лекция	16	Хендгамы «Холодный фарфор» Объемные краски, домашний пластилин Неньютоновская жидкость	Кабинет «Школьное лесничество»	Практическая работа
1-31 мая	Практикум, круглый стол.	11	Удивительные опыты. Природоохранная деятельность.	Кабинет «Школьное лесничество»	Участие в акциях.
		1	Промежуточное тестирование		

**2.4. Календарный учебный график**  
**к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе**  
**«Увлекательная химия»**  
**2 год обучения**

Месяц	Форма занятий	Кол-во часов	Тема	Место проведения	Форма промежуточной аттестации
12 -30 сентября	Беседа, Практикум, экскурсия	4	Введение. Инструктаж по технике пожарной безопасности. Знакомство с программой II года обучения	Кабинет «Школьное лесничество»	Беседа Решение ситуационных задач
		10	Повторение правил ТБ при работе в кабинете химии. Химическая посуда и оборудование. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Экскурсия в химическую лабораторию. Химия - союзник медицины. Аспирин или ацетилсалициловая кислота		Практические работы, Тестирование
1-31 октября	Лабораторно-практическое занятие	16	«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Перекись водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий. Аптечный йод и его свойства. Взаимодействие крахмала и йода при нагревании. Ионы натрия на службе здоровья. Необычные способности медицинских препаратов.	Кабинет «Школьное лесничество»	Тестирование, практическая работа
1-30 ноября	Лабораторно-практическое занятие, Лекция, Защита докладов	2	Подготовка рефератов, докладов.	Кабинет «Школьное лесничество»	Практическая работа, беседа, опрос
		16	Стиральные порошки и другие моющие средства. Мыло. Средства ухода за зубами. Декоративная косметика: пудры, помады, тени, лаки для ногтей. Растительная косметика.		
1 -31 декабря	Лабораторно-практическое занятие,	18	Препараты бытовой химии – наши помощники. Техника выведения пятен. Ароматные средства. Дезодоранты и аэрозоли.	Кабинет «Школьное лесничество»	Практическая работа, опрос

	лекция		В мире красок и карандашей. Спички. Бумага. От пергамента и шёлковых книг до наших дней. Стекло. Керамика. Участие в конкурсах.		
9 -31 января	Лабораторно-практическое занятие, Лекция, круглый стол	14	Химия одевает нас современно. Волокна. Химия и ювелирные украшения Дом, в котором мы живем. Экология жилища и здоровье человека. Материалы, из которых сделаны дома, мебель, покрытия. Подготовка рефератов, докладов.	Кабинет «Школьное лесничество»	Практическая работа, обсуждение докладов
1-28 февраля	Лабораторно-практическое занятие, Лекция, дискуссия	16	Химия в сельском хозяйстве. Агрономическая химия (Агрохимия). История развития. Основы почвоведения. Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Пестициды. Химизация животноводства	Кабинет «Школьное лесничество»	Опрос, беседа, практическая работа, тестирование
1-31 марта	Лабораторно-практическое занятие, лекция	18	Развитие химии. Химия с древних времен и до современности. Ионы натрия на службе здоровья. Хемофобия. Чем она опасна? Необычные способности медицинских препаратов.	Кабинет «Школьное лесничество»	Беседа, опрос/ практическая работа
1-30 апреля	Лекция, защита докладов, круглый стол	16	Содержание химических элементов в организме человека и их значение. Химия в экологии. Вредные привычки и как с ними бороться.	Кабинет «Школьное лесничество»	Практическая работы, выступления с информацией перед другими обучающимися
1-31 мая	Практикум, круглый стол.	12	Профессиональная ориентация. Профессии, связанные с химическими знаниями. Итоговая практическая работа.	Кабинет «Школьное лесничество»	Контрольная диагностика

## **2.5. Рабочая программа воспитания педагога дополнительного образования МУДО «ВЭЦ»**

Нормативно-правовая основа рабочей программы воспитания:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ “О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся”

3. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014г. № 1726-р.

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. № 533 "О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196").

Приоритетные направления в организации воспитательной работы

- Гражданско-патриотическое

Гражданско-патриотическое воспитание: формирование патриотических, ценностных представлений о любви к Отчизне, народам Российской Федерации, к своей малой родине, формирование представлений о ценностях культурно-исторического наследия России, уважительного отношения к национальным героям и культурным представлениям российского народа.

- Духовно – нравственное

Духовно-нравственное воспитание формирует ценностные представления о морали, об основных понятиях этики (добро и зло, истина и ложь, смысл жизни, справедливость, милосердие, проблеме нравственного выбора, достоинство, любовь и др.), о духовных ценностях народов России, об уважительном отношении к традициям, культуре и языку своего народа и др. народов России.

- Художественно-эстетическое

Художественно-эстетическое воспитание играет важную роль в формировании характера и нравственных качеств, а также в развитии хорошего вкуса и в поведении.

- Спортивно-оздоровительное

Физическое воспитание содействует здоровому образу жизни.

- Трудовое

Трудовое и профориентационное воспитание формирует знания, представления о трудовой деятельности; выявляет творческие способности и профессиональные направления обучающихся.

- Воспитание познавательных интересов

Воспитание познавательных интересов формирует потребность в приобретении новых знаний, интерес к творческой деятельности.

Воспитательный процесс в учреждении дополнительного образования заключается в приобщения учащихся к общественно полезной досуговой деятельности, участие в которой будет способствовать приобретению ими навыков здорового образа жизни, культуры общения, гражданско-патриотическому, эстетическому, экологическому воспитанию. Основным принципом воспитательного процесса ВЭЦ является - коллективная деятельность. Цель рабочей программы: создание единого воспитательного пространства посредством вовлечения обучающегося в социально-значимую деятельность объединения и экологического центра.

Задачи:

1. содержание различных видов деятельности обучающихся на основе системности, целесообразности воспитательной работы;
2. создание и педагогическая поддержка деятельности детских общественных организаций (РДШ);
3. инициировать и поддерживать участие в общих мероприятиях и делах МУДО «ВЭЦ», оказание необходимой помощи обучающимся в их подготовке, проведении и анализе;
4. развивать ценностное отношение обучающихся и педагогов к своему здоровью и формировать опыта ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей.

### Календарный план воспитательной работы

№	Направления воспитательной программы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Планируемый результат
1.	Духовно-нравственное	Беседа «Профилактике детского дорожно-транспортного травматизма»; Участие в Неделе помощи птицам, конкурсе творческих работ «Рождество Христово»	Октябрь	Обучающиеся научатся правильному поведению на дорогах.
2.	Гражданско-патриотическое	Интерактивное мероприятие «Российская символика и исторические святыни Отечества»; Беседы и мероприятия «Семейные и культурные ценности России»,	Май	Будут знать взаимосвязь государственных символов России с ее историей;

3.	Художественно - эстетическое	Участие в конкурсе рисунков «Голубая волна», посвященного Международному дню воды; Участие в конкурсах рисунков «Планета толерантности», конкурсах мультимедийных презентаций.	Декабрь	Учащие получают возможность создать настоящее художественное произведение.
4.	Спортивно-оздоровительное	Игра «Комплекс упражнений для глаз»; Спортивное мероприятие «23 февраля»	Апрель	Будут использовать гимнастику в повседневной жизни.
5.	Природоохранная	Акция «Чистый берег», Акция «Покормите птиц зимой»!	Май Ноябрь	Обучающиеся будут бережнее относиться к окружающей их среде, особенно во время отдыха на природе. Будет приведен в порядок берег реки Волга
6.	Профориентационная и трудовое воспитание	Профориентационная игра «100 к 1: профессии»; Экскурсия	Февраль	Обучающиеся познакомятся с различными профессиями.
7.	Воспитание познавательных интересов	Квест «В поисках утраченного клада»; Участие в мероприятиях Недели ИТ в РМЭ	Март	В рамках соревновательных игр ребята получают дополнительные знания в области информатизации

Способом получения информации о результатах воспитания, социализации и саморазвития обучающихся является педагогическое наблюдение.

## 2.6. Условия реализации программы

### *Материально-техническое обеспечение*

Для проведения занятий с обучающимися в рамках программы «Увлекательная химия» имеется лаборатория охраны окружающей среды, которая обеспечивает условия для выполнения практических, лабораторных и других работ с обучающимися. В лаборатории имеется специальное оборудование: дистиллятор, микроскопы световые и цифровые, электронные весы, наборы химических реактивов, лабораторная посуда, приборы для собирания и получения газов, сита для гранулометрического анализа почвы, нетбук, документ-камера (при необходимости), мультимедийный проектор, экран, зеркальный цифровой фотоаппарат с возможностью видеосъемки. Таким образом, условия лаборатории позволяют реализовать разнообразные технологии и ме-

тоды, формировать целостность картины мира, формировать специальные химические умения и навыки.

### *Информационное обеспечение*

- С целью поддержания интереса к занятиям и обеспечения доступности изучаемого материала основным методом обучения выбран химический эксперимент. Химический эксперимент – это источник знания о веществе и химической реакции. Он способствует активизации познавательной деятельности учащихся, воспитанию устойчивого интереса к предмету, формированию представлений о практическом применении химических знаний. Эксперимент позволяет выделить и изучить наиболее существенные стороны объекта или явления с помощью различных инструментов, приборов, технических средств в заданных условиях.

Также используются следующие формы проведения занятий:

- учебные занятия с демонстрацией опытов и практическими работами;
- показы учебных презентации по химии;
- дискуссии, беседы.
- игры, квесты.
- видеозанятия, онлайн-консультации, опросы.

При необходимости допускается интеграция форм обучения, например очного и электронного обучения, использования дистанционных образовательных технологий.

### Интернет-ресурсы:

- Rcnnews.ru – информация о предприятиях химической промышленности. Выставки, новости, пресс-релизы;
- ChemSpider – поиск и информация о химических соединениях;
- ChemNet – химическое образование и наука;
- ChemWeb – научные журналы, конференции;
- мессенджеры и групповые чаты (WhatsApp и др.),
- официальный сайт МУДО «ВЭЦ» <http://vdec.org.ru/>
- платформа ВКонтакте <https://vk.com/vdec1>
- формы: <https://forms.yandex.ru>, <https://www.google.com>
- платформа ГуглКласс <https://classroom.google.com/>

### *Кадровое обеспечение программы*

Автор программы Маркина Юлия Сергеевна. Занятия с детьми младшего (3-4 классы) и среднего (5 класс) школьного возраста проводит Маркина Ю.С., обучающихся более старшего возраста (6-8 классы) набирает педагог дополнительного образования Буркова Екатерина Анатольевна.

Руководителем творческого объединения, реализующим ДООП «Увлекательная химия» может быть другой педагог дополнительного образования, владеющий проектно-исследовательскими технологиями образования, методиками, необходимыми для проведения практической части программы, владеющий

навыками дистанционной работы.

## 2.7. Формы аттестации

Формы аттестации – беседа, опрос, онлайн-тестирование, беседа, выполнение практической работы, участие в мероприятиях и конкурсах.

Формой отчетности по изучению курса «Увлекательная химия» является проведение тестирования по модулям программы, или проведение открытого практического занятия.

## 2.8. Оценочные материалы

Промежуточная диагностика уровня сформированности знаний по дополнительной общеобразовательная общеразвивающей программе «Увлекательная химия»

### 1. Постоянными составными частями воздуха являются:

- А) кислород, азот и углекислый газ
- Б) водород, кислород, азот;
- В) аргон, кислород, углекислый газ;

### 2. «Сухой лед» - это твердый

- А) Кислород;
- Б) Углекислый газ;
- В) Водород.

### 3. Каково значение атмосферы Земли?

- А) она состоит из воздуха, который необходим для дыхания;
- Б) в ней сгорают метеорные тела;
- В) она предохраняет Землю от сильного нагревания и охлаждения.

### 4. Сколько процентов азота содержится в воздухе?

- А) 76%
- Б) 78%
- В) 80%

### 5. Больше всего примесей содержится в воде

- А) Дождевой;
- Б) Морской;
- В) Дистиллированной.

### 6. Среди методов очистки воды химическим является

- А) Дистилляция;
- Б) Фильтрация;
- В) обработка серебром.

### 7. Фильтрованием можно разделить смесь:

- А) Воды и сахара;
- Б) Воды и поваренной соли;
- В) Воды и угольной пыли.

### 8. Ацетилсалициловая кислота – это препарат «Аспирин»?

- А) да;
- Б) нет;
- В) не знаю.

**9. Как правильно звучит торговое название «зелёнки» из домашней аптечки:**

- А) ярко-зелёный;
- Б) малахитовый зелёный;
- В) бриллиантовый зелёный.

**10. Эта бесцветная жидкость нашла широкое применение в быту и в промышленности, где используется, например, как отбеливатель на текстильном производстве и при изготовлении бумаги, в химии для производства дезинфицирующих и отбеливающих средств, применяется также для обесцвечивания волос и отбеливания зубов, ускоряет заживление ран. Назовите вещество.**

- А) перекись водорода;
- Б) ацетон;
- В) этиловый спирт.

**11. В рыбоводстве его применяется для повышения содержания растворенного кислорода в прудах, удаляет ароматобразующие вещества. Кроме того, данное соединение является медикаментозным средством в борьбе с бактериальными заболеваниями жабр или грибковыми инфекциями. Назовите вещество.**

- А) перманганат калия;
- Б) мрамор;
- В) питьевая сода.

**12. В какой среде индикатор фенолфталеин дает малиновое окрашивание?**

- А) кислая среда;
- Б) щелочная среда;
- В) нейтральная среда.

**13. Что такое ПАВ в составе стирального порошка?**

- А) поверхностно-активные вещества;
- Б) психоактивные вещества;
- В) Павел Андреевич Васильев.

**14. Соотнесите между собой современные красящие вещества**

- |              |                                     |
|--------------|-------------------------------------|
| А) синий     | 1. свинцовый сурик                  |
| Б) белый –   | 2. цинк или товарный диоксид титана |
| В) чёрный –  | 3. берлинская лазурь                |
| Г) красный – | 4. сажа                             |

**15. Первые спички появились в конце XVIII века. Это были химические спички, зажигающиеся при соприкосновении головки из смеси сахара и перхлората калия с серной кислотой. Назовите автора этого изобретения.**

- А) Джон Уокер;
- Б) Шарль Сориа;

В) Йохан Лундстрем.

**16. Сырьём для производства тканей служат:**

А) отходы каменного угля и нефти;

Б) текстильные волокна;

В) растения: хлопок и лён.

**17. Аэрация почвы - это**

А) выделение из почвы чрезмерного количества углекислого газа и пополнение ее кислородом;

Б) процессы обмена воздухом между почвой и атмосферой;

В) выделение из почвы кислорода.

**18. Что такое простые минеральные удобрения?**

А) содержат только один элемент питания;

Б) в состав удобрений входят два основных элемента питания;

В) в состав удобрений входят три и более основных элементов питания.

**19. Как правильно ухаживать за золотыми ювелирными украшениями?**

А) слабый мыльный раствор+ несколько капель нашатырного спирта;

Б) с добавлением обычной пищевой соды;

В) прополоскать их в воде.

**20. Выберите список профессий, связанных с химической отраслью:**

А) сталевар, антрополог, криминалист

Б) технолог, учитель, продавец

В) юрист, редактор, дизайнер

**Нормы оценивания:**

Вопросы оцениваются 5 баллами

Максимальное количество баллов – 100.

<i>Количество баллов</i>	<i>Уровень освоения программы</i>
45-59	удовлетворительный
60-74	высокий
75-100	оптимальный

*Тестовые онлайн-задание:*

1. Правила ТБ [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfRYci-sfD\\_qUBDeAh\\_dHPx0HbevCbsicIV3Vt2IH9UcEIpAw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfRYci-sfD_qUBDeAh_dHPx0HbevCbsicIV3Vt2IH9UcEIpAw/viewform)

2. Квест (химические вещества) <https://www.Learnis.ru/677753/>

3. Интерактивная презентация  
<https://view.genial.ly/62169056f7d5de001a32a9ef/presentation-povarennaya-sol>

### Критерии оценки лабораторной работы

<b>Высокий уровень</b>	Правильно выполнена работа в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и требований техники безопасности.	Грамотно, логично описаны наблюдения и сформированы выводы из опыта. Аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, выводы.	Умеет строить отношения в команде на основе доверия, уважая точки зрения других. Спокойно, не создавая конфликтную ситуацию, ведет себя в течение всей работы группы; не перебивает собеседника при общении.
<b>Оптимальный уровень</b>	Работа выполняется правильно не менее, чем на половину, объемом выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы.	Было допущено два-три недочета.	Пытается строить отношения в команде на основе доверия, не всегда внимательно слушает собеседника.
<b>Удовлетворительный уровень</b>	Выполнил практическую часть не полностью.	Работа опыта проведена с помощью педагога.	При выполнении задания может создать конфликтную ситуацию, часто перебивает при общении, навязывая свою точку зрения.

## 2.9. Методические материалы

### Формы работы на занятии:

Лекция - устное изложение темы, формирует основные знания учащихся.

Семинар - обсуждение подготовленных выступлений и докладов, формирует аналитическое мышление и навыки выступлений.

Дискуссия - всестороннее обсуждение проблемы, расширяет знания путём обмена информацией, развивает навыки суждения и отстаивания своей точки зрения.

Конференция - совещание воспитанников для обсуждения и решения вопросов, прививает навыки открытого обсуждения результатов своей деятельности.

Учебная игра - служит для познания нового в виде игры, развивает интерес к предмету.

Защита проекта - предложение новых идей для решения экологических проблем.

### Педагогические технологии на основе личностно-ориентированного подхода:

Технология индивидуального обучения (индивидуальный подход, индивидуализация обучения, метод проектов);

Игровые технологии.

Групповые технологии

Технология «ТРИЗ» – Теория Решения Изобретательских Задач

Модульное обучение.

### **Формы организации учебного занятия:**

- лекция;
- игра;
- защита творческого проекта;
- творческие конкурсы;
- тематические задания по подгруппам;
- коллективное творческое дело (КТД);
- презентация.

### **2.10. Список литературы для педагогов.**

1. Аностасова А.П. «Человек и его здоровье». – М.: Просвещение, 1997 г.
2. Н. Глинка «Общая химия» П., 1999 год
3. Зайков Г.Е., Эммануэль Н.М. «Химия и пища», М. «Наука» 1986 г.
4. В.А. Легасов «Проблемы химии: сегодня и завтра», Л/, 2005 год
5. Хрипкова А.Г. и др. «Физиология человека». М.: Просвещение, 2009 г.
6. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.
7. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.-№ 3.
8. Сборник элективных курсов, химия 9 класс. Составитель Н.В. Ширшина. Волгоград: Учитель, 2008.
9. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Рукк Н.С. Домашняя химия. Химия в быту и на каждый день. — М.: РЭТ, 2001.
10. Яковишин Л.А. Химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9
11. Воскресенский П.И. Техника лабораторных работ. – Л.: Химия, 1970.
12. Карякин Ю.В., Ангелов И.И. Чистые химические реактивы. Госхимиздат, 1956 г.
13. Балезин С.А., Н.Г. Ключников, В.С. Полосин. Неорганическая химия. Изд. Просвещение, 1972 г.

14. В. Н. Демин «Тайны Вселенной».
15. Козловский А.Л. «Химия в быту» М: Знание, 1974г.
16. Юдин А.М. «Химия для вас» М: Химия, 1984г.
17. Крысько В.Г. Психология и педагогика: Схемы и комментарии. М: ВЛАДОСПРЕСС, 2001. С.316
18. Проектирование и анализ учебного занятия в системе дополнительного образования детей / авт.- сост. Л.Б. Малыхина. – Волгоград: Учитель, 2016. – 171 с.
20. Справочник педагога дополнительного образования/ Л.Б. Малыхина. – Волгоград: Учитель. – 239 с.

### **Литература для обучающихся.**

1. Ю.Н. Кукушкин« Химия вокруг нас» Дрофа, 2003 год
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
3. О.С. Габриелян. Химия 8 класс. Москва. Дрофа, 2000г.
4. Л.С. Гузей, В.В. Сорокин, Р.П. Суровцев. Химия 8 класс, Дрофа, 2002
5. Суворова Н.Н. «Человек и его здоровье». – Н. Новгород, 2004 г.
6. Балужева Г.А., Осокина Д.Н. «Все мы дома – химики» М: Химия, 1979г

Муниципальное учреждение дополнительного образования  
«Волжский экологический центр»

ПРИКАЗ

Номер документа	Дата
130803 д/г	13.09.2021г

О приеме обучающихся на 2021-2022 учебный год

В соответствии с Уставом Муниципального учреждения дополнительного образования «Волжский экологический центр», правилами приема обучающихся в Муниципальное учреждение дополнительного образования «Волжский экологический центр» (далее МУДО «ВЭЦ») и письменными заявлениями родителей (законных представителей)

**п р и к а з ы в а ю:**

1.Принять с 13.09.2021 года на обучение в МУДО «ВЭЦ» в объединение «Дети Менделеева» по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам «Увлекательная химия», «Химия окружающей среды», «С компьютером на Ты!» (педагог Маркина Юлия Сергеевна) обучающихся в количестве 54 человека (список в Приложении).

2.Контроль за исполнением приказа оставляю за собой.

Директор МУДО «ВЭЦ»

М.В. Мичукова

С приказом ознакомлен: Маркина Ю.С. «13» 09 2021г.

**ДООП «Увлекательная химия»**

**Группа №1 (ПФ)**

1. Антонова Алёна
2. Астраханцев Константин
3. Астраханцева София
4. Еремеева Елена
5. Костромин Дарья
6. Леонтьев Михаил
7. Маркина Полина
8. Оланина Полина
9. Сьянов Данил
10. Тарасова Виктория
11. Тумбусов Иван
12. Федорова София
13. Фильных Максим
14. Финагин Степан
15. Царева Ольга

**Группа №2 (не ПФ)**

1. Алексеев Алексей
2. Гаврилов Павел
3. Грецова Яна
4. Иванова Елена
5. Кольцов Ярослав
6. Куклин Оскар
7. Кутузова Ксения
8. Рахимов Тимур
9. Рыбакова Ольга
10. Рябов Никита
11. Туралева Анна
12. Халесев Тимур
13. Чернова Александра
14. Шестоперов Артем