

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ Г. АРГУН ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА ЧЕЧЕНСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ, ГЕРОЯ РОССИИ АХМАТА-ХАДЖИ КАДЫРОВА»**

ПРИНЯТА

Решением методического объединения
учителей предметов естественно-научного цикла
протокол от «29 » 08 2025г. №1

УТВЕРЖДЕНА

приказом МБОУ «ЦО
г. Аргун им. А-Х. Кадырова»
от « 01 » 09 2025г. № 99

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности детского технопарка «Кванториум»
на 2025-2026 уч. г.
«Юный химик»

Возраст обучающихся: 12-15 лет

Срок реализации: 1 год.

Составитель: Л. Р Хамадова

**Аргун
2025 г.**

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в

МБОУ « ЦО г. Аргун им .А.-Х. Кадырова»

Экспертное заключение от 01 сентября 2025г.

Эксперт Бирсултанова М.Т. Зам. директора по ДО
ф.и.о. должность

Содержание программы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.	3
Нормативно-правовые основы разработки программы:	3
1.2. Направленность программы.	4
1.3. Актуальность	5
1.4. Отличительная особенность	5
1.5. Цель и задачи программы.	4
1.6. Категория учащихся.....	5
1.7. Сроки реализации и объем программы.	5
1.8. Формы организации образовательной деятельности и режим занятия.....	7
1.9. Планируемые результаты освоения программы.....	7
Раздел 2. Содержание программы	9
2.1. Учебный (тематический) план.....	9
2.2. Содержание учебного плана.	14
Раздел 3 Форма аттестации и оценочные материалы.....	19
Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.....	21
4.1. Материально-технические условия реализации программы.....	21
4.2. Кадровое обеспечение программы.....	22
4.3. Учебно-методическое обеспечение программы.	22
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	26
Приложение 1	28
Приложение 2	40

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы:

Программа курса составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации.
- Паспорта национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 №16.
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. 11.12.2020).
- Методических рекомендаций по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательной организации (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4)
- Методического пособия Беспалова П.И. Реализация образовательных программ по химии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 8 класс, Москва, 2021

1.2. Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный химик» имеет естественнонаучную направленность и разработана для реализации в учебный период в МБОУ ЦО г. Аргун им. А.-Х. Кадырова «Кванториум».

1.3.Актуальность.

Необходимость создания в Российской Федерации высокоточных производств, развития наукоемких технологий ставит перед образованием задачи создания особой среды, способствующей формирования естественнонаучного мышления, воспитания будущих профессиональных кадров, создания условий для исследовательской и проектной деятельности обучающихся, занятий естественнонаучным творчеством, организации тематического отдыха и сетевого проектного взаимодействия. Постановка таких задач требует существенной модернизации подхода как к содержанию общего образования, так и к организации дополнительной образовательной деятельности. В рамках дополнительного образования школьный технопарк «Кванториум» предоставляет образовательные услуги

по естественнонаучной и технической направленности на основе проектной деятельности, включая подготовку групп школьников, на постоянной основе занимающихся совместным решением одной задачи, к участию в конкурсах технических проектов, а также организацию и проведение мероприятий регионального, всероссийского и международного уровней.

1.4. Отличительная особенность.

Отличительная особенность данной программы:

Курс помогает ученику сориентироваться в естественнонаучном профиле обучения, показать типичные для данного профиля виды деятельности, дает возможность ученику проявить себя, является помощником для подготовки практической части экзамена по химии за курс 9 класса.

1.5. Цель и задачи программы.

Цель: создание условий для реализации задачи предпрофильной подготовки, ориентации и оценки возможности продолжения образования в естественнонаучном направлении, развитие у школьников навыков экспериментальной деятельности.

Задачи программы:

- создать условия для повышения теоретических знаний по химии;
- совершенствовать технику химического эксперимента;
- применять полученные знания для изучения объектов повседневной жизни;
- формировать осознанную мотивацию на выбор естественнонаучной профессии;
- формировать коммуникативные навыки, которые способствуют развитию умений работать в группе, вести дискуссию, отстаивать точку зрения;
- создать условия для развития познавательной активности, самостоятельности, аккуратности;
- вовлечение обучающихся и педагогических работников в проектную деятельность;
- повышение профессионального мастерства педагогических работников «Школьного Кванториума», реализующих дополнительные общеобразовательные программы.

1.6. Категория учащихся.

По программе могут обучаться дети в возрасте от 12 до 15 лет. Численный состав группы до 15 обучающихся.

Особенности организации образовательного процесса. Группы формируются по возрастному принципу с учётом возрастных психологических и индивидуальных особенностей обучающихся.

Возрастные и психологические особенности детей, на которых рассчитана программа. Проявление интереса к исследовательской и изобретательской деятельности в технических областях.

1.7. Сроки реализации и объем программы.

Сроки реализации программы: 72 ч. (36 занятий).

1.8. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Формы занятий:

Занятия проводятся в очном формате, численный состав группы от 12 до 15 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа, продолжительность 40 минут с 10-ти минутным перерывом.

Зачисление детей в группы осуществляется по желанию ребенка и заявлению родителей (законных представителей).

Формы организации деятельности:

- Фронтальная работа — объяснение теории, демонстрации.
- Практические (лабораторные) занятия — работа с оборудованием, экспериментирование.

1.9. Планируемые результаты освоения программы.

Предметные результаты.

В результате освоения программы, обучающиеся будут знать:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого
- вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;

Обучающиеся будут уметь:

- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Метапредметные результаты.

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ–компетенции).

Личностные результаты курса:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- освоение норм, правил поведения в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Методы познания в химии. Вводный инструктаж. Практическая работа №1 «Изучение строения пламени»	2	1	1
2.	Методы познания в химии. Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество»	2	1	1
3.	Физические явления. Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	2	1	1
4.	Физические явления. Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации олова»	2	1	1
5.	Физические явления. Лабораторный опыт № 4 «Определение температуры кристаллизации вещества»	2	1	1
6.	Чистые вещества и смеси. Лабораторный опыт № 5 «Водопроводная и дистиллированная вода»	2	1	1
7.	Способы разделения смесей. Лабораторная опыт № 6 «Очистка воды	2	1	1

	от растворимых примесей»			
8.	Признаки химических реакций. <i>Демонстрационный эксперимент № 1</i> «Выделение и поглощение тепла — признак химической реакции»	2	1	1
9.	Признаки химических реакций. Лабораторный опыт № 7 «Экзотермические реакции»	2	1	1
10.	Признаки химических реакций. Лабораторный опыт № 8 «Эндотермические реакции»	2	1	1
11.	Условия протекания химических реакций. <i>Демонстрационный эксперимент № 2</i> «Разложение воды электрическим током»	2	1	1
12.	Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. Практическая работа № 2 «Составление уравнений реакций». <i>Демонстрационный эксперимент № 3</i> «Закон сохранения массы веществ»	2	1	1
13.	Состав воздуха. Объемная доля газовой смеси (расчеты). <i>Демонстрационный эксперимент № 4</i> «Определение состава воздуха»	2	1	1
14.	Кислород. Практическая работа № 3 «Получение, соби́рание и распознавание кислорода»	2	1	1
15.	Водород. Практическая работа № 4 «Получение, соби́рание и распознавание водорода»	2	1	1
16.	Количество вещества. Закон Авогадро. Относительная плотность газов.	2	1	1

	Практическая работа № 5 «Решение задач»			
17.	Расчеты по химическим уравнениям. Практическая работа № 6 «Расчеты по химическим уравнениям»	2	1	1
18.	Промежуточная аттестация	2	-	-
19.	Химические свойства кислот. Практическая работа № 7 «Получение медного купороса»	2	1	1
20.	Среда раствора. Водородный показатель. Практическая работа № 8 «Определение pH растворов кислот и щелочей»	2	1	1
21.	Среда раствора. Водородный показатель. Лабораторный опыт № 9 «Определение pH различных сред»	2	1	1
22.	Химические свойства оснований. Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации». <i>Демонстрационный опыт № 5</i> «Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»	2	1	1
23.	Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость. Лабораторный опыт № 11 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	2	1	1
24.	Растворы. Лабораторный опыт № 12 «Наблюдение за ростом кристаллов»	2	1	1
25.	Растворы. Лабораторный опыт № 13 «Пересыщенный раствор»	2	1	1

26.	Массовая доля растворенного вещества. Практическая работа № 9 «Решение задач на массовую долю»	2	1	1
27.	Массовая доля растворенного вещества. Практическая работа № 10 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	2	1	1
28.	Приготовление растворов. Практическая работа № 11 «Определение концентрации веществ колориметрическим методом»	2	1	1
29.	Кристаллогидраты. Лабораторный опыт № 14 «Определение температуры разложения кристаллогидрата»	2	1	1
30.	Кристаллогидраты. Практическая работа № 12 «Выращивание кристаллов медного купороса (алюмокалиевых квасцов)»	2	1	1
31.	Генетическая связь между классами неорганических соединений. Практическая работа № 13 «Решение экспериментальных задач»	2	1	1
32.	Практическая работа № 14 «Определение pH средств личной гигиены».	2	1	1
33.	Итоговая аттестация	2	-	-
34.	Химическая связь. Кристаллические решетки. <i>Демонстрационный опыт № 6</i> «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток» Подведение итогов за год	2	1	1

35.	Обобщение и систематизация знаний	2		
36.	Обобщение и систематизация знаний	2		

2.2. Содержание учебного плана.

Раздел 1. Первоначальные химические понятия

Тема: Методы познания в химии. Вводный инструктаж. Практическая работа №1 «Изучение строения пламени»

Теория: Знакомство с основными методами науки. Умение пользоваться нагревательными приборами и знакомство с лабораторным оборудованием

Практика: Изучение строения пламени

Тема 2. Методы познания в химии. Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество»

Теория: Вещество и предел его нагревания

Практика: Определять возможность проведения реакций и процессов, требующих нагревания

Тема 3. Физические явления. Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»

Теория: Что такое физ. и хим. явления. Дать представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов

Практика: Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра

Тема 4. Физические явления. Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации олова»

Теория: Сформировать представление о температуре плавления, обратимости плавления и кристаллизации

Практика: Определение температуры плавления и кристаллизации олова

Тема 5. Физические явления. Лабораторный опыт № 4 «Определение температуры кристаллизации вещества»

Теория: Иметь представления об обратимости плавления и кристаллизации веществ.

Практика: Экспериментально определить температуру кристаллизации парафина. Определение температуры кристаллизации вещества

Тема 6. Чистые вещества и смеси. Лабораторный опыт № 5

«Водопроводная и дистиллированная вода»

Теория: Отличие между водопроводной и дистиллированной водой, знать, почему для проведения экспериментов используют дистиллированную воду

Практика: Экспериментальное определение дистиллированной и водопроводной воды

Тема 7. Способы разделения смесей. Лабораторная опыт № 6 «Очистка воды от растворимых примесей»

Теория: Знать способы разделения жидких смесей, уметь применять фильтрацию и перегонку для очистки воды.

Практика: Исследование электропроводности смеси, очищенной разными способами

Тема 8. Признаки химических реакций. Демонстрационный эксперимент № 1 «Выделение и поглощение тепла — признак химической реакции»

Теория: Изучение химических явлений. Уметь отличать физические процессы от химических реакций

Практика: Демонстрационный эксперимент - Выделение и поглощение тепла — признак химической реакции

Тема 9. Признаки химических реакций. Лабораторный опыт № 7 «Экзотермические реакции»

Теория: Особенности экзотермической реакции.

Практика: исследовать динамику изменения температурных показателей

Тема 10. Признаки химических реакций. Лабораторный опыт № 8

«Эндотермические реакции»

Теория : Особенности эндотермической реакции

Практика: определять изменения температуры при протекании реакции

Тема 11. Условия протекания химических реакций. Демонстрационный эксперимент № 2 «Разложение воды электрическим током»

Теория: Условия протекания химических реакций. Изучение явлений при разложении сложных веществ

Практика: Демонстрационный эксперимент - Разложение воды электрическим током

Тема 12. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ.

Практическая работа № 2 «Составление уравнений реакций».

Демонстрационный эксперимент № 3 «Закон сохранения массы веществ»

Теория: Закон сохранения массы веществ

Практика: Экспериментальное доказательство действия закона.

Демонстрационный эксперимент - Закон сохранения массы веществ

Тема 13. Состав воздуха. Объемная доля газовой смеси (расчеты).

Демонстрационный эксперимент № 4 «Определение состава воздуха»

Теория: Состав воздуха. Объемная доля газовой смеси (расчеты). Объёмная доля составных частей воздуха

Практика: Экспериментально определить содержание кислорода в воздухе

Тема 14. Кислород. Практическая работа № 3 «Получение, собирание и распознавание кислорода

Теория: Знать лабораторные способы получения кислорода, методы его собирания и распознавания

Практика: Получить кислород разложением перманганата калия, собрать методом вытеснения воздуха и распознать тлеющей лучинкой.

Тема 15. Водород. Практическая работа № 4 «Получение, собирание и распознавание водорода»

Теория: Знать лабораторные способы получения водорода, методы его собирания и распознавания.

Практика: Получить водород взаимодействием цинка с соляной кислотой, собрать методом вытеснения воздуха и распознать открытым пламенем.

Тема 16. Количество вещества. Закон Авогадро. Относительная плотность газов. Практическая работа № 5 «Решение задач»

Теория: Научить решать расчетные задачи с использованием понятия «количество вещества»

Практика: Решение задач

Тема 17. Расчеты по химическим уравнениям. Практическая работа № 6 «Расчеты по химическим уравнениям»

Теория: Алгоритм решения задач по уравнению реакции и его применение

Практика: Научить решать задачи по алгоритму

Тема 18. Промежуточная аттестация

Тема 19: Химические свойства кислот. Практическая работа № 7 «Получение медного купороса»

Теория: Простейшие синтезы неорганических веществ с использованием инструкции

Практика: Синтез соли из кислоты и оксида металла

Тема 20. Среда раствора. Водородный показатель. Практическая работа № 8 «Определение pH растворов кислот и щелочей»

Теория: Сформировать представление о pH среды как характеристики кислотности раствора. Уметь определять pH растворов

Практика: Определение pH растворов кислот и щелочей

Тема 21. Среда раствора. Водородный показатель. Лабораторный опыт № 9 «Определение pH различных сред»

Теория: Сформировать представление о шкале pH

Практика: Определение pH различных сред

Тема 22. Химические свойства оснований. Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации». Демонстрационный опыт № 5 «Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»

Теория: Понимать сущность процесса нейтрализации и применять процесс нейтрализации на практике

Практика: Экспериментально доказать химические свойства оснований

Тема 23. Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость.

Лабораторный опыт № 11 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»

Теория: Иметь представление о разной зависимости растворимости веществ от температуры

Практика: Исследовать зависимость растворимости от температуры

Тема 24. Растворы. Лабораторный опыт № 12 «Наблюдение за ростом кристаллов»

Теория: Что такое растворы

Практика: Наблюдение за ростом кристаллов

Тема 25. Растворы. Лабораторный опыт № 13 «Пересыщенный раствор»

Теория: Понятия «разбавленный раствор», «насыщенный раствор», «пересыщенный раствор»

Практика: Приготовление пересыщенного раствора

Тема 26. Массовая доля растворенного вещества. Практическая работа № 9 «Решение задач на массовую долю»

Теория: Понятие массовая доля растворенного вещества

Практика: Научить решать задачи на массовую долю растворенного вещества

Тема 27. Массовая доля растворенного вещества. Практическая работа № 10 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»

Теория: Уметь рассчитывать массы воды и вещества для получения раствора с определенной массовой долей

Практика: Приготовить раствор с заданной концентрацией твердого вещества.

Тема 28. Приготовление растворов. Практическая работа № 11 «Определение концентрации веществ колориметрическим методом»

Теория: Представление о концентрации вещества и количественном анализе

Практика: Определение концентрации веществ колориметрическим методом

Тема 29. Кристаллогидраты. Лабораторный опыт № 14

«Определение температуры разложения кристаллогидрата»

Теория: Понятие «Кристаллогидрат» и способность кристаллогидратов разрушаться при нагревании

Практика: Определение температуры разложения кристаллогидрата

Тема 30. Кристаллогидраты. Практическая работа № 12

«Выращивание кристаллов медного купороса (алюмокалиевых квасцов)»

Теория: Закрепить понятие «насыщенный раствор»,

Практика: приготовить раствор медного купороса

Тема 31. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Практическая работа № 13 «Решение экспериментальных задач»

Теория: Классы неорганических соединений и их генетическая связь.

Решение экспериментальных задач

Практика: Проводить химический эксперимент на идентификацию веществ.

Тема 32. Практическая работа № 14 «Определение pH средств личной гигиены».

Теория: Освоение методики определения pH растворов

Практика: Применять умения по определению pH в практической деятельности

Тема 33. Итоговая аттестация

Тема 34. Химическая связь. Кристаллические решетки.

Демонстрационный опыт № 6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток» Подведение итогов за год

Теория: Виды химической связи и типы кристаллических решеток

Практика: Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток

Тема 35. Обобщение и систематизация знаний

Тема 36. Обобщение и систематизация знаний

Раздел 3 Форма аттестации и оценочные материалы

Виды контроля	Формы контроля
входной	Опрос, беседа
текущий	Опрос во время занятия, отслеживание вовлеченности в учебный процесс обучающихся, беседа, рефлексия
промежуточный	Тестирование
итоговый	Тестирование

С целью выявления соответствия уровня полученных обучающимися знаний, умений и навыков прогнозируемым результатам дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы проходит по окончании изучения программы – итоговая аттестация (квест-игра+ тестирование).

Итоговая аттестация состоит из теоретической и практической частей.

Критерии оценки образовательных результатов:

- Уровень теоретических знаний,
- Сформированность навыков проведения экспериментов,
- Сформированность навыков решения задач,

Тестирование

Шкала оценивания работ:

Отметка «5» ставится за работу, в которой правильно выполнено 100% - 85% заданий;

Отметка «4» ставится за работу, в которой правильно выполнено 84% - 65% заданий;

Отметка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено 67% - 50% заданий;

Отметка «2» ставится за работу, в которой правильно выполнено менее 50% заданий.

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.

4.1. Материально-технические условия реализации программы.

1. Набор «Юный химик»
2. Набор для моделирования органических формул
3. Персональный компьютер - рабочее место учителя и учащихся.
4. Лабораторное оборудование- штатив, спиртовка, датчик температуры, термометр, датчик электропроводности, датчик pH,

Инструменты:

1. Материальный: электрическая плита, весы, дозатор

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, соответствующей направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой обучающимися. Уровень подготовки соответствует профессиональному стандарту.

4.3. Учебно-методическое обеспечение программы.

№ п/п	Название темы	Методы и приемы	Название и форма методического материала
1	Методы познания в химии. Вводный инструктаж. Практическая работа №1 «Изучение строения пламени»	Словесные, наглядные, практические	Знакомство с основными науками
2	Методы познания в химии. Лабораторный	Словесные, наглядные, практические	Оценка навыков. Лабораторный опыт

	опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество»		
3	Физические явления. Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	Словесные, наглядные, практические	Лабораторный опыт
4	Физические явления. Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации олова»	Словесные, наглядные, практические	Лабораторный опыт
5	Физические явления. Лабораторный опыт № 4 «Определение температуры кристаллизации вещества»	Словесные, наглядные, практические	Лабораторный опыт
6	Чистые вещества и смеси. Лабораторный опыт № 5 «Водопроводная и дистиллированная вода»	Словесные, наглядные, практические	Лабораторный опыт
7	Способы разделения смесей. Лабораторная	Словесные, наглядные, практические	Лабораторный опыт

	опыт № 6 «Очистка воды от растворимых примесей»		
8	Признаки химических реакций. <i>Демонстрацион ный эксперимент № 1</i> «Выделение и поглощение тепла — признак химической реакции»	Словесные, наглядные, практические	Демонстрационный эксперимент
9	Признаки химических реакций. Лабораторный опыт № 7 «Экзотермичес кие реакции»	Словесные, наглядные, практические	Лабораторный опыт
10	Признаки химических реакций. Лабораторный опыт № 8 «Эндотермичес кие реакции»	Словесные, наглядные, практические	Лабораторный опыт
11	Условия протекания химических реакций. <i>Демонстрацион ный эксперимент № 2</i> «Разложение воды электрическим током»	Словесные, наглядные, практические	Демонстрационный эксперимент
12	Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ.	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа

	Практическая работа № 2 «Составление уравнений реакций». <i>Демонстрационный эксперимент № 3</i> «Закон сохранения массы веществ»		
13	Состав воздуха. Объемная доля газовой смеси (расчеты). <i>Демонстрационный эксперимент № 4</i> «Определение состава воздуха»	Словесные, наглядные, практические	Демонстрационный эксперимент
14	Кислород. Практическая работа № 3 «Получение, собирание и распознавание кислорода»	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа
15	Водород. Практическая работа № 4 «Получение, собирание и распознавание водорода»	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа
16	Количество вещества. Закон Авогадро. Относительная плотность газов. Практическая работа № 5 «Решение задач»	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа

17	Расчеты по химическим уравнениям. Практическая работа № 6 «Расчеты по химическим уравнениям»	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа
18	Промежуточная аттестация		
19	Химические свойства кислот. Практическая работа № 7 «Получение медного купороса»	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа
20	Среда раствора. Водородный показатель. Практическая работа № 8 «Определение рН растворов кислот и щелочей»	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа
21	Среда раствора. Водородный показатель. Лабораторный опыт № 9 «Определение рН различных сред»	Словесные, наглядные, практические	Лабораторный опыт
22	Химические свойства оснований. Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации» <i>Демонстрационный опыт № 5 «Тепловой эффект реакции гидроксида</i>	Словесные, наглядные, практические	Лабораторный опыт

	натрия с углекислым газом»		
23	Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость. Лабораторный опыт № 11 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	Словесные, наглядные, практические	Лабораторный опыт
24	Растворы. Лабораторный опыт № 12 «Наблюдение за ростом кристаллов»	Словесные, наглядные, практические	Лабораторный опыт
25	Растворы. Лабораторный опыт № 13 «Пересыщенный раствор»	Словесные, наглядные, практические	Лабораторный опыт
26	Массовая доля растворенного вещества. Практическая работа № 9 «Решение задач на массовую долю»	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа
27	Массовая доля растворенного вещества. Практическая работа № 10 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа

28	Приготовление растворов. Практическая работа № 11 «Определение концентрации веществ колориметрическим методом»	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа
29	Кристаллогидраты. Лабораторный опыт № 14 «Определение температуры разложения кристаллогидрата»	Словесные, наглядные, практические	Лабораторный опыт
30	Кристаллогидраты. Практическая работа № 12 «Выращивание кристаллов медного купороса (алюмокалиевых квасцов)»	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа
31	Генетическая связь между классами неорганических соединений. Практическая работа № 13 «Решение экспериментальных задач»	Словесные, наглядные,	Практическая работа
32	Практическая работа № 14 «Определение рН средств личной гигиены».	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа
33	Итоговая аттестация	Словесные, наглядные, практические	

34	Химическая связь. Кристаллические решетки. <i>Демонстрационный опыт № 6</i> «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток» Подведение итогов за год	Словесные, наглядные, практические	Демонстрационный опыт
35	Обобщение и систематизация знаний	Словесные, наглядные, практические	Повторение материала
36	Обобщение и систематизация знаний	Словесные, наглядные, практические	Повторение материала

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев В. П., Морозова Р. П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учебн. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.
3. Дерпгольц В. Ф. Мир воды. — Л.: Недра, 1979. — 254 с.
4. Жилин Д. М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов. — М.: МГИУ 2006. — 322с.
5. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/Беспалов П. И. Дорофеев М. В., Жилин Д. М., Зими́на А. И., Оржековский П. А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.
6. Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. Н., Рахматуллина И. Ф. — Казань: Казан. гос. технол. ун-т., 2006. — 24 с.
7. Леенсон И. А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.
8. Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.: ООО «Издательство Астрель, 2002. — 192 с.
9. Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии. — М.: Химия, 1971. — С. 71—89.
10. Назарова Т. С., Грабецкий А. А., Лаврова В. Н. Химический эксперимент в школе. — М.: Просвещение, 1987. — 240 с.
11. Неорганическая химия: В 3 т./Под ред. Ю. Д. Третьякова. Т.1:Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/М. Е. Тамм, Ю. Д. Третьяков. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 240 с.

12. Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. — М.: Педагогика, 1976. — 96 с.
13. Стрельникова Л. Н. Из чего все сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-пресс, 2011. — 208 с.
14. Сусленникова В. М., Киселева Е. К. Руководство по приготовлению титрованных растворов. — Л.: Химия, 1967. — 139 с.
15. Фарадей М. История свечи: Пер. с англ./Под ред. Б. В. Новожилова. — М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1980. — 128 с.
16. Хомченко Г. П., Севастьянова К. И. Окислительно-восстановительные реакции. — М.: Просвещение, 1989. — 141 с.
17. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В. А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. — М.: Аванта +, 2003. — 640 с.
18. Эртимо Л. Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер. с фин. — М.: Ком-пасГид, 2019. — 153 с.
19. Чертков И. Н., Жуков П. Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. — М.: Просвещение, 1989. — 191 с.
20. Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы. <http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>
21. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
22. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://schoolcollection.edu.ru/catalog>.
23. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru/>

Паспорт фонда оценочных средств по химии по
естественнонаучному направлению «Юный химик»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	Первоначальные понятия в химии	Решение экспериментальных задач
2	Основные классы неорганических соединений	Контрольная работа №1
3	Растворимость веществ. Растворы.	Контрольная работа №2

Контрольная работа №1
по теме «Основные классы неорганических соединений»
Вариант 1

1. К кислотам относится каждое из 2-х веществ:
 а) H_2S , Na_2CO_3
 б) K_2SO_4 , Na_2CO_3
 в) H_3PO_4 , HNO_3
 г) KOH , H_2SO_4
2. Гидроксиду меди (II) соответствует формула:
 а) Cu_2O
 б) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 в) CuOH
 г) CuO
3. Формула сульфита натрия:
 а) Na_2SO_4
 б) Na_2S
 в) Na_2SO_3
 г) Na_2SiO_3
4. Среди перечисленных веществ кислой солью является
 а) гидрид магния
 б) гидрокарбонат натрия
 в) гидроксид кальция
 г) гидроксохлорид меди
5. Какой из элементов образует кислотный оксид?
 а) стронций
 б) сера
 в) кальций
 г) магний
6. К основным оксидам относится
 а) ZnO
 б) SiO_2
 в) BaO
 г) Al_2O_3
7. Оксид углерода (IV) реагирует с каждым из двух веществ:
 а) водой и оксидом кальция
 б) кислородом и оксидом серы (IV)
 в) сульфатом калия и гидроксидом натрия
 г) фосфорной кислотой и водородом
8. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций

Формулы веществ	Продукты взаимодействия
а) $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow$	1) MgCl_2
б) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow$	2) $\text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
в) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow$	3) $\text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
	4) $\text{MgCO}_3 + \text{H}_2$
	5) $\text{MgCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

9. Осуществите цепочку следующих превращений:
 а) $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$
 б) $\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4$
10. Какая масса сульфата калия образуется при взаимодействии 49 г серной кислоты с гидроксидом калия?

Вариант 2

1. К основаниям относится каждое из 2-х веществ:

- а) H_2O , Na_2O
- б) KOH , NaOH
- в) H_3PO_4 , HNO_3
- г) KOH , NaCl

2. Оксиду меди (II) соответствует формула:

- а) Cu_2O
- б) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- в) CuOH
- г) CuO

3. Формула сульфата натрия:

- а) Na_2SO_4
- б) Na_2S
- в) Na_2SO_3
- г) Na_2SiO_3

4. Среди перечисленных веществ кислой солью является

- а) гидроксид бария
- б) гидрокарбонат калия
- в) гидрокарбонат меди
- г) гидрид кальция;

5. Какой из элементов может образовать амфотерный оксид?

- а) натрий
- б) сера
- в) фосфор
- г) алюминий

6. К основным оксидам относится

- а) MgO
- б) SO_2
- в) B_2O_3
- г) Al_2O_3

7. Оксид натрия реагирует с каждым из двух веществ:

- а) водой и оксидом кальция
- б) кислородом и водородом
- в) сульфатом калия и гидроксидом натрия
- г) фосфорной кислотой и оксидом серы (IV)

8. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций

Формулы веществ	Продукты взаимодействия
а) $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow$	1) FeCl_2
б) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow$	2) $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
в) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow$	3) $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
	4) $\text{FeCO}_3 + \text{H}_2$
	5) $\text{FeCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

9. Осуществите цепочку следующих превращений:

- а) $\text{Mg} \rightarrow \text{MgO} \rightarrow \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{MgSO}_4$
- б) $\text{C} \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4$

10. Какая масса сульфата бария образуется при взаимодействии 30,6 г оксида бария с достаточным количеством серной кислоты?

Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»

Вариант I

1. Тест (выберите один правильный вариант ответа)

1. Элемент, наиболее распространенный на Земле, - это

- 1) кислород 2) азот 3) водород 4) кремний

2. В промышленности кислород получают из

- 1) хлората калия 2) воды 3) воздуха 4) перманганата калия

3. Катализатором разложения пероксида водорода является

- 1) оксид кальция 2) оксид серы(IV) 3) оксид магния 4) оксид марганца(IV)

4. Кислород выделяется в ходе

- 1) гниения 2) дыхания 3) горения 4) фотосинтеза

5. Укажите газ, который не относится к благородным

- 1) азот 2) гелий 3) аргон 4) неон

6. Сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород это:

- а) оксиды б) соли в) кислоты г) основания

7. Укажите правильное суждение

- 1) водород очень мало растворяется в воде
2) водород имеет высокую температуру сжижения
3) водород может быть получен при взаимодействии серебра с водой
4) водород не реагирует с кислородом

8. Взвеси, в которых мелкие частицы твердого вещества равномерно распределены между молекулами воды, называются:

- 1) суспензиями 2) эмульсиями 3) дымами 4) аэрозолями

9. Вода реагирует с активными металлами, такими как натрий и кальций, с образованием

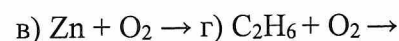
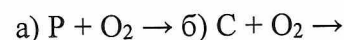
- 1) гидроксидов 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов и водорода

10. Вода реагирует почти со всеми оксидами неметаллов с образованием

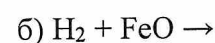
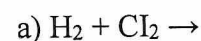
- 1) гидроксидов и водорода 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов

2. Задания со свободным ответом

1. Закончите уравнения реакций горения, расставьте коэффициенты, назовите получившиеся вещества.



2. Допишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода:



Укажите, окисляется или восстанавливается водород в этих реакциях.

3. Рассчитайте, какую массу сахара и воды нужно взять для приготовления 250г раствора с массовой долей сахара 15%.

4. Составьте уравнения реакций взаимодействия с водой следующих веществ: калия, кальция, оксида лития. Укажите названия веществ, образующихся в результате реакции.

Вариант II

1. Тест (выберите один правильный вариант ответа)

1. Укажите объемную долю кислорода в воздухе

1) 0,009 2) 0,209 3) 0,409 4) 0,781

2. В лаборатории кислород можно получить при разложении

1) хлората калия 2) перманганата калия 3) пероксида водорода 4) любого из перечисленных веществ

3. Молекулярный кислород не реагирует с

1) алюминием 2) золотом 3) медью 4) цинком

4. Газ, который поддерживает горение, - это

1) кислород 2) водород 3) азот 4) углекислый газ

5. В состав воздуха не входит:

а) водород б) кислород в) углекислый газ г) аргон

6. Самый лёгкий газ:

а) сернистый б) кислород в) углекислый г) водород

7. Вещества, ускоряющие химические реакции это:

а) растворы б) смеси в) воздух г) катализаторы

8. Взвеси, в которых мелкие капельки жидкого вещества равномерно распределены между молекулами воды, называются

1) суспензиями 2) эмульсиями 3) дымами 4) аэрозолями

9. При нагревании вода реагирует с менее активными металлами, такими как железо и цинк, с образованием

1) гидроксидов 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов и водорода

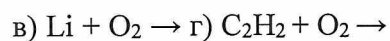
10. Вода реагирует с оксидами активных металлов, таких как натрий и кальций, с образованием

1) гидроксидов и водорода 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов

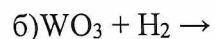
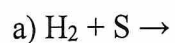
2. Задания со свободным ответом.

1. Закончите уравнения реакций горения, расставьте коэффициенты, назовите получившиеся вещества.

а) $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow$ б) $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow$



2. Допишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода:



Укажите, окисляется или восстанавливается водород в этих реакциях.

3. Рассчитайте, какую массу сахара и воды нужно взять для приготовления 500г раствора с массовой долей сахара 5%.

4. Составьте уравнения реакций взаимодействия с водой следующих веществ: бария, лития, оксида натрия. Укажите названия сложных веществ, образующихся в результате реакции.

Лист экспертизы

программы педагога дополнительного образования

Разработчик программы

Хамадова Линда Рустамовна

Краткая характеристика

программы

Наименование программы	«Юный химик»
Направленность программы	естественнонаучная
Срок реализации	1год
Объем (в том числе указать объем по каждому году обучения)	72 часа
Возраст обучающихся	12-15лет

№ п/п	Наименование экспертного показателя	Да/ Нет/ Частично	Комментарий эксперта
1.	Соответствие текста программы общим требованиям: Основным правилам оформления текстовых документов по ГОСТ	Да	
2.	Соответствие титульного листа общим требованиям Наименование образовательной организации. Гриф утверждения программы(с указанием даты и номера приказа) Название программы Направленность программы Уровень освоения программы Возраст детей, на которых рассчитана программа	Да	

	Срок реализации программы ФИО,должность разработчика(разработчиков) программы Город и год разработки программы		
3.	Комплекс основных характеристик программы		
3.1.	Направленность программы Программа соответствует заявленной направленности ДОД. Направленность образовательной программы соответствует ее названию и содержанию. Цель и задачи сформулированы с учетом направленности программы.	Да	
3.2.	Уровень программы. Обосновано отнесение программы к заявленному уровню. Срок освоения программы адекватен уровню.	Да	
3.3.	Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность Обоснована актуальность программы. Программа соответствует действующим нормативным правовым актам и государственным программным документам. В программе представлены современные идеи актуальные направления: развития науки, техники, культуры, экономики, социальной сферы и др., развития и организации дополнительного образования детей Предусмотрена возможность использования программы в других образовательных системах.	Частично	
3.4.	Цель и задачи программы. Сформулированы цели, задачи программы, они согласованы с содержанием и результатами	Да	

	<p>программы.</p> <p>Цель должна быть связана с названием программы, отражать ее основную направленность и желаемый конечный результат.</p> <p>Задача – конкретные «пути» достижения цели.</p>		
3.5.	<p>Отличительные особенности программы.</p> <p>Изложены основные идеи, на которых базируется программа, обосновано ее своеобразие; принципы отбора содержания, ключевые понятия и т.д. Указано, чем отличается программа от уже существующих в данном направлении.</p>	Да	
3.6.	<p>Категория учащихся.</p> <p>Охарактеризованы и учтены возрастно-психологические особенности учащихся.</p> <p>Обоснованы принципы формирования групп, количество учащихся.</p>	Да	
3.7.	<p>Сроки реализации программы.</p> <p>Заявлена продолжительность образовательного процесса, выделены этапы.</p> <p>Запланированный срок реализации программы реален для достижения результатов.</p>	Да	
3.8.	<p>Формы и режимы занятий по программе.</p> <p>Выбор форм организации деятельности учащихся аргументирован и обоснован.</p> <p>Обоснован представленный режим занятий (их количество и периодичность)</p>	Да	
3.9.	<p>Планируемые результаты освоения программы.</p> <p>Разработанные результаты соотносятся с целью и задачами обучения по программе.</p> <p>Охарактеризованы предметные и личностные результаты.</p> <p>Результаты сформулированы четко и конкретно: перечислены приобретаемые</p>	Да	

	<p>знания, умения и качества личности учащегося.</p> <p>Определено, как учащиеся будут демонстрировать приобретенные знания и умения по программе и свои достижения.</p>		
4.	Содержание программы.		
4.1.	<p>Учебно-тематический план.</p> <p>УТП отражает содержание программы, раскрывает последовательность изучения тем.</p> <p>УТП составлен в соответствии с заявленными сроками и этапами на весь период обучения, оформлен в таблице.</p> <p>УТП определяет количество часов по каждой теме с распределением на теоретические и практические занятия(может включать формы работы и контроля)</p>	Да	
4.2.	Содержание учебно-тематического плана.		
	Представлено реферативное описание каждой темы согласно УТП: в теоретической части учебный материал раскрывается тезисно и представляет собой объем информации, которым сможет овладеть учащийся; в практической – перечисляются формы практической деятельности детей.	Да	
	Содержание программы соответствует: поставленным цели, задачам, указанной направленности и заявленному уровню; современному уровню развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.	Да	
	Содержание программы направлено на: создание условий для личностного развития учащегося, его позитивную социализацию, социальное, культурное, профессиональное самоопределение и творческую самореализацию личности ребенка, формирование у учащихся учебных действий(личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных), практико	Да	
	-		

	ориентированных знаний, умений и навыков.		
4.3.	Календарный учебный график. Составлен календарный учебный график для учебной группы, включающий календарный период проведения занятия, формы занятий, количество часов по каждой теме, наименование раздела, темы занятия, формы контроля.	Да	
5.	Формы аттестации оценочные материалы. Разработаны формы промежуточной и итоговой аттестации, адекватные заявленному содержанию программы в возрасте учащихся. Разработан мониторинг эффективности реализации программы. Созданная система оценочных средств позволяет проконтролировать каждый заявленный результат обучения, измерить его и оценить.	Да	
6.	Комплекс организационно-педагогических условий.		
6.1.	Материально-технические условия реализации программы. Представлена совокупность необходимых и достаточных условий для реализации программы. МТБ для реализации программы обоснована и достаточна. Представлены современные информационно-методические условия реализации программы (электронные образовательные ресурсы, информационные технологии, использование инфраструктуры организации: библиотеки, музеи и др.)	Частично	Расписать количество оборудования.
6.2.	Кадровое обеспечение программы. Указан квалификационный уровень педагога дополнительного образования. Указаны другие специалисты, привлекаемые для реализации программы (в случае	Да	

	необходимости).		
6.3.	<p>Учебно-методическое обеспечение программы.</p> <p>Описана общая методика работы с учащимися по программе.</p> <p>Используемые формы, методы и технологии актуальны, обоснованы, соответствуют возрасту, категории(ОВЗ, одаренные и т.д.)и возможностям учащихся; рассчитаны на формирование и применение практико-ориентированных ЗУН.</p> <p>Программа обеспечена методически, дидактически и технологически (положения, рекомендации, учебные пособия, разработки занятий, аглядный материалидр.)</p>	Частично	Добавить ссылки на методические материалы.
7.	<p>Список литературы.</p> <p>Список литературы актуален. Список литературы для разных категорий участников образовательного процесса.</p> <p>Оформление списка соответствует современным требованиям к оформлению библиографических ссылок.</p>	Да	
8.	<p>Стиль и культура оформления программы.</p> <p>Стилистика изложения программы: официально-деловой стиль документа.</p> <p>Современность и обоснованность использования педагогической терминологии.</p> <p>Оптимальность объема программы.</p> <p>Четкая структура и логика изложения.</p>	Да	

Заключение: Программа рекомендована к реализации .

Дата экспертизы : 02.09.2025 г.

Эксперт



Масаева А. И.