

Муниципальный орган «Управление образования
городского округа Краснотурьинск»
Муниципальное автономное учреждение
«Уральский инновационный молодежный центр»
Детский технопарк «Кванториум»

Принята на заседании
методического совета
ДТ «Кванториум»
Протокол № 1 от 25.08.2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель технопарка

Вибе А.И.

Приказ № 04-03/1 от 25.08.2025 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности

ВЮ. ХИМИЯ ВОКРУГ НАС

Возраст обучающихся: 8-12 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Курицына Елизавета Игоревна,
педагог дополнительного
образования

Краснотурьинск, 2025 г.

Содержание

1. Комплекс основных характеристик	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы	7
1.3. Планируемые результаты	8
1.4. Содержание общеразвивающей программы	9
2. Комплекс организационно-педагогических условий	17
2.1. Календарный учебный график	17
2.2. Условия реализации программы	17
2.3. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы	19
3. Список литературы	20
Приложение 1	22
Приложение 2	27

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ВЮ. Химия вокруг нас» имеет естественно-научную направленность и способствует прививанию интереса к химии и биологии через увлекательные эксперименты, практические занятия и исследовательские проекты, которые помогают детям осознать и оценить роль химических и биологических процессов в жизни человека и природы. Разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, помогает заинтересовать обучающихся в дальнейшем изучении этих наук, становлении, социальной и психологической адаптации, определиться со своей будущей профессией.

Актуальность программы: обусловлена тем, что в возрасте 8–12 лет дети проявляют активный интерес к окружающему миру, стремятся экспериментировать и получать ответы на волнующие их вопросы. Однако школьная программа по химии начинается лишь в средней школе, что создает дефицит доступной, интересной и возрастной информации по данной науке для младших школьников. В этот период особенно важно сформировать у детей положительную мотивацию к изучению естественно-научных дисциплин и научить их видеть связь между знаниями и реальной жизнью.

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» ориентирована на удовлетворение познавательных интересов обучающихся 8–12 лет в области химии, через игровые формы, простые эксперименты и прикладные задачи, направленные на развитие исследовательских и проектных компетенций.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит **перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:**

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

2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».

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

4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р. (ред. 01.07.2025 № 1745).

5. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

6. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».

7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 24.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее СанПиН).

8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

9. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. N 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок).

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

13. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об утверждении Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»

14. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы))».

15. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ».

16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».

18. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

19. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

Отличительной особенностью является усвоение обучающимися конкретных элементов социального опыта, расширение уровня знаний, умений и навыков по практической химии, через исследовательскую и практическую деятельность с использованием современных компьютерных технологий.

Отличительные особенности

Программа «Химия вокруг нас», созданная для юных открывателей, помогает привить интерес к познанию мира с помощью естественных наук, а также дает возможность обучающимся экспериментировать и создавать новые открытия.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ВЮ. Химия вокруг нас» предназначена для детей в возрасте 8 – 12 лет, не имеющих ограниченных возможностей здоровья.

Формы занятий групповые.

Количество обучающихся в группе – 12 человек.

Состав групп постоянный.

Группа разновозрастная, смешанная по составу. Содержание программы при этом остаётся одинаковым. Варьироваться может лишь используемое для занятий оборудование и сложность самих заданий (исходя из уровня знаний обучающихся), которые при этом не выходят за рамки содержания общеобразовательной программы.

Возрастные особенности группы:

У детей 8 – 12 лет возрастает ценность интимно-личностного общения, особенно со сверстниками; постепенно общение становится ведущей деятельностью детей. У ребят также начинается бурное развитие рефлексии, анализ своего поведения, схожести с другими и отличий становится обычным делом для ребенка. Появляются определённые барьеры в общении, стеснительность (которая может проявляться как в скованности, так и в демонстративности и грубости) приходит на смену былой непосредственности поведения. У детей младшего подросткового возраста возникает острое

противоречие между особой значимостью деятельности общения и новыми сложностями в ее осуществлении.

Режим занятий:

Продолжительность одного академического часа – 40 мин.

Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Общее количество часов в неделю – 4 часа.

Длительность одного занятия составляет 2 академических часа, периодичность занятий – 2 раза в неделю.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 2 года.

Объем общеразвивающей программы составляет 280 часов. Форма организации образовательной деятельности – групповая.

Формы обучения: очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст. 16; ст.17, п.2.).

Формы занятий: программой предусмотрены групповые формы занятий.

В процессе реализации программы используются разнообразные **виды занятий** (в зависимости от целей занятия и его темы):

вводное занятие; ознакомительное занятие; тематическое занятие; лекция; семинар; модульное обучение; метод кейс-стадии; коучинг (наставничество); ролевые игры; деловая игра; действие по образцу; работа в парах; метод рефлексии; метод «Лидер-ведомый; обмен опытом; мозговой штурм; консалтинг (консультирование); комбинированное занятие; итоговое занятие.

По типу организации взаимодействия педагога с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Формы подведения итогов реализации программы: соревнование, мастер-класс, выставка, технический зачет, защита проекта, учебно-исследовательская конференция, презентация, практическое занятие.

По уровню освоения программа является общеразвивающей, одноуровневой (стартовый уровень)

Стартовый уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы: представление о возможностях каждого Квантума и оборудования, межквантовое взаимодействие, формирование и развитие творческих способностей, стимулирование «генерации идей», мотивация обучающихся к познанию, техническому творчеству, трудовой деятельности и формирование личностных и метапредметных компетенций:

- инженерное и изобретательское мышление;
- креативность;
- критическое мышление;
- умение искать и анализировать информацию;

- умение принимать решения;
- умение защищать свою точку зрения;
- коммуникативность;
- командная работа;
- умение презентовать публичное выступление;
- управление временем.

Конкурсного отбора для включения детей в программу на «стартовый» уровень нет. Зачисление производится без предварительного отбора (свободный набор).

1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель: формирование у обучающихся научного подхода к наблюдениям и исследованиям, понимание основных химических понятий и законов, а также развитие навыков работы в команде через увлекательные занятия и эксперименты.

Задачи:

Обучающие:

- расширять знания об основных понятиях и законах химии;
- овладевать умениями наблюдать и различать химические и физические явления, проводить химические, физические эксперименты;
- формировать интерес к химии и биологии через экскурсии и посещение лабораторий или музеев;
- овладевать методикой обсуждения и анализа экспериментов;
- ориентировать обучающихся на выбор профессий, связанных с химией, биологией.

Развивающие:

- развивать познавательный интерес и интеллектуальные способности в процессе проведения экспериментов, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развивать образное и пространственное мышление, изобретательность, умение обобщать;
- развивать навыки критического мышления;
- развивать у обучающихся элементы естественно-научного мышления.

Воспитательные:

- воспитывать отношение к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- воспитывать собранность, аккуратность, умение планировать свою работу;
- формировать ответственное отношение к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- воспитывать навыки делового сотрудничества и взаимоуважения.

1.3. Планируемые результаты

Предметные результаты:

знать/понимать:

- специальные понятия и термины в области химии;
- вещества, их превращения, практическое применение;
- принципы работы с лабораторным оборудованием инструментами, материалами и реактивами;
- методику обсуждения и анализа экспериментов

уметь:

- изготавливать растворы различной концентрации;
- работать с лабораторным оборудованием;
- работать с электронными устройствами с соблюдением техники безопасности.
- анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

Личностные результаты:

работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.; развитие познавательных интересов обучающихся; умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать творческую литературу для поиска сложных решений; навыки ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий; развитие критического мышления; проявление творческого мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности; способность творчески решать технические задачи; способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

Метапредметные результаты:

Умение самостоятельно определить цель обучения, определять и ставить перед собой новые учебные или познавательные задачи, расширять познавательные интересы; умение использовать различные источники получения информации; умение выдерживать основную стилистику графического исполнения; умение самостоятельно планировать способы достижения поставленных целей, находить эффективные пути достижения результата, умение искать альтернативные нестандартные способы решения познавательных задач; умение верно донести мысль до зрителя или читателя с помощью графического и художественного языка, композиционной задумки; умение с помощью акцентов, тональности и контрастности обратить внимание читателя на ту ли иную деталь имеющую смысл для сюжета в комиксе; умение поддерживать беседу, выслушивать собеседника и доходчиво донести до него свои мысли и доводы; умение осуществлять самоконтроль, самооценку, принимать решения и осуществлять осознанный выбор в познавательной и учебной деятельности; умение организовывать совместную познавательную деятельность, сотрудничать; умение проявлять толерантность, терпимость, уметь решать конфликты; умение

выслушивать другие мнения, а также формулировать, отстаивать и аргументировать свое мнение.

1.4. Содержание общеразвивающей программы

Учебно-тематический план (1 год обучения)

№ п/п	Наименования разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие Инструктаж по ТБ. Правила поведения в учреждение.	2	1	1	Собеседование
2. Знакомство с химией		20	15	5	
1.	Экспериментальные основы химии.	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.	Таблица Менделеева	8	6	2	Педагогическое наблюдение
3.	Великие химики и их открытия	10	8	2	Педагогическое наблюдение
3. Химия своими руками		26	11	15	
1.	Кристаллы	6	2	4	Анализ работ
2.	Пластилин	4	2	2	Взаимоанализ работ
3.	Мыло	4	2	2	Анализ работ
4.	Мыльные пузыри	2	1	1	Взаимоанализ работ
5.	Свечи	4	1	3	Выставка
6.	Лава-лампа	2	1	1	Анализ работ
7.	Слайм	4	2	2	Взаимоанализ работ
4. Химия вокруг нас		38	15	23	
1.	Органические вещества	4	2	2	Анализ работ
2.	Кислоты, основания, соли	10	2	8	Взаимоанализ работ
3.	Агрегатные состояния веществ	2	1	1	Анализ работ
4.	Вода	4	2	2	Взаимоанализ работ
5.	Почва	4	2	2	Анализ работ
6.	Углекислый газ	4	2	2	Взаимоанализ работ
7.	Кислород	4	2	2	Анализ работ
8.	Водород	6	2	4	Взаимоанализ работ
5. Химия в аптечке		18	4	14	
1.	Зелёнка, йод, марганцовка	6	2	4	Анализ работ
2.	Активированный уголь, аспирин	6	1	5	Взаимоанализ работ
3.	Хлорид натрия	6	1	5	Анализ работ

6. Я - химик		36	6	30	
1.	Разноцветное пламя	4	1	3	Взаимоанализ работ
2.	Невидимые чернила	4	1	3	Анализ работ
3.	Выведение пятен	16	2	14	Взаимоанализ работ
4.	«Я – химик»	12	1	9	Анализ работ
	Итого	140	52	88	

Учебно-тематический план (2 год обучения)

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Теория	Практика	Форма контроля
1. Вводное занятие		2	1	1	Собеседование
2. Химия и профессии		6	4	2	Педагогическое наблюдение
3. Химия в еде		14	6	8	
1.	Все о красителях	4	1	3	Анализ продуктов
2.	Все о консервантах	4	1	3	Анализ продуктов
3.	Все о загустителях	4	1	3	Анализ продуктов
4.	Все про усилители вкуса	2	1	1	Анализ продуктов
5.	Все о витаминах и макроэлементах	2	1	1	Анализ продуктов
4. Химия и экология		16	6	10	
1.	Загрязнение воздуха и последствия	4	1	3	Взаимоанализ работ
2.	Загрязнение воды и последствия	4	1	3	Взаимоанализ работ
3.	Загрязнение почвы и последствия	4	2	2	Взаимоанализ работ
4.	Фильтрация, адсорбция, химическая очистка	4	2	2	Взаимоанализ работ
5. Химия цвета и света		12	4	8	
1.	Химические индикаторы и цветовые реакции	4	3	1	Анализ работ
2.	Люминесценция, флуоресценция, фосфоресценция	4	3	1	Взаимоанализ работ
3.	Фотохимические реакции	4	3	1	Анализ работ
6. «Газовая» химия		16	6	10	
1.	Кислород	6	2	4	Анализ работ
2.	Углекислый газ	4	1	3	Взаимоанализ работ
3.	Водород	4	1	3	Анализ работ
4.	Безопасность при работе с газами	2	1	1	Взаимоанализ работ

7. Необычные вещества		14	6	8	
1.	Природные полимеры	4	3	1	Взаимоанализ работ
2.	Синтетические полимеры	4	3	1	Анализ работ
3.	Неньютоновские жидкости	2	1	1	Взаимоанализ работ
4.	Суперабсорбенты и гидрогели	4	2	2	Анализ работ
8. Домашняя лаборатория		12	4	8	
1.	Безопасные опыты дома	6	2	4	Взаимоанализ работ
2.	Химия и подручные средства	6	2	4	Анализ работ
9. История химии		10	6	4	
1.	Великие химики	4	2	2	Взаимоанализ работ
2.	История химических открытий	4	2	2	Анализ работ
3.	Открытие Периодической системы	2	1	1	Анализ работ
10. Химия в искусстве		10	4	6	
1.	Краски, пигменты	6	2	4	Взаимоанализ работ
2.	Краски из минералов	4	2	2	Анализ работ
11. Космическая химия		8	4	4	Выставка
12. Безопасная химия		4	2	2	Анализ работ
13. Кейс «Мама, я химик»		10	1	9	Взаимоанализ работ
14. Юный исследователь		2	1	1	Анализ работ
Итого		140	55	85	

Содержание учебно-тематического плана (1-й год обучения)

1. Вводное занятие

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Правила работы в лаборатории и организация рабочего места. Место химии в естествознании. Зарождение химии как науки. Связь химии с практической жизнью человека.

Практика: Создание познавательных кроссвордов

2. Знакомство с химией

1. Экспериментальные основы химии.

Теория: Изучение правил техники безопасности, предупреждающих и запрещающих знаков. Первая помощь. Противопожарные средства защиты. Знакомство с веществами, встречающимися в быту: йодная настойка, медь, алюминий, соль, пищевая сода, лимонная кислота, уксусная кислота, вода, медный купорос. Отличие веществ по физическим свойствам: агрегатное состояние, цвет, запах, вкус, растворимость. Правила хранения веществ в лаборатории. Токсичность веществ для живых организмов определяется их химическими свойствами, их способностью вступать в химические реакции. Проявления токсичных веществ у человека: химический ожог, раздражение слизистых оболочек, катар дыхательных путей, аллергические реакции, острые

дерматиты, канцерогенное действие, поражения органов, возможность летальных исходов. Правила отбора веществ (твердые, порошкообразные, жидкие,

Практика: Знакомство с лабораторным оборудованием: стеклянная посуда (химические стаканы, колбы, воронки, делительные воронки, мерная посуда), весы, штативы для пробирок и приборов, нагревательный прибор-спиртовка, фарфоровая посуда (выпаривательные чашки, тигли, ступки, шпатели) и др. Безопасная работа со стеклом, пробками (демонстрация резки стеклянных трубок, их нагревания для изменения формы).

2. Таблица Менделеева

Теория: Знакомство с химическими элементами простыми словами.

Практика: нахождение элементов по атомной массе

3. Великие химики и их открытия

Теория: Жизнь и работа известных химиков, таких как Дмитрий Менделеев, Мария Кюри, Роберт Бойль и другие. Основные принципы исследований, влияние на развитие химической науки и практическое применение их открытий.

Практика: эксперименты по разделению смесей, опыты, демонстрирующие законы газов.

3. Химия своими руками

1. Кристаллы

Теория: Свойства, строение, рост кристаллов. Кристаллогидрат

Практика: Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюминиевые квасцы)

2. Пластилин

Теория: Состав пластилина: скульптурный, воздушный, восковой, слоеное тесто. В чем различие?

Практика: Научимся делать пластилин несколькими способами

3. Мыло

Теория: История создания мыла. Какие виды мыла существуют.

Практика: Мыловарение

4. Мыльные пузыри

Теория: Узнаем из чего состоят мыльные пузыри

Практика: Создание растворов для мыльных пузырей

5. Свечи

Теория: Состав свечи. Способы создания свечей.

Практика: Создание свечей

6. Лава-лампа

Теория: Принцип действия лава-лампы. Что входит в состав лава-лампы?

Практика: Создание лава-лампы

7. Слайм

Теория: История возникновения слайма. Виды слайма. Химический состав для идеального слайма.

Практика: Создание слайма

4. Химия вокруг нас

1. Органические вещества

Теория: Белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль для живых организмов.

Практика: Определение крахмала в картофеле, определение содержания белков в молоке.

2. Кислоты, основания, соли

Теория: Кислоты в природе. Растворение кислот в воде. Действие серной кислоты на ткань. Меры предосторожности при работе с кислотами. Действие кислот на индикаторы. Основания. Растворение оснований в воде. Щелочи. Действие щелочей на организм человека. Меры предосторожности при работе со щелочами. Действие щелочей на индикаторы. Соли. Какие бывают соли? Соли в природе. Поваренная соль. Роль поваренной соли в истории человечества

Практика: Взаимодействие лимонной кислоты с гидрокарбонатом натрия. Взаимодействие карбоната кальция с уксусной кислотой (растворение яичной скорлупы). Какие бывают индикаторы и как они меняют цвет в взаимодействии с щелочами. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие растворов солей друг с другом

3. Агрегатные состояния веществ

Теория: Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества.

Практика: Изучаем что такое газ, жидкость простыми словами. Учимся менять состояние вещества. Переход из твердого в жидкое, из жидкого в пар

4. Вода

Теория: Виды вод. Почвенные и подземные воды. Состав Воды и ее свойства

Практика: Определение опытным путём физических и химических показателей различных проб воды (водопроводная вода и вода из открытых источников). Определение: цвета, запаха, прозрачности, кислотности, наличия загрязняющих веществ органической и неорганической природы в пробах воды. Формулирование выводов о качестве и чистоте проб воды.

5. Анализ почвы

Теория: Верхний природный слой земли состав почвы.

Практика: Определение опытным путём физических и химических показателей различных проб почвы. Определение: кислотности, наличия загрязняющих веществ органической и неорганической природы в пробах почвы. Формулирование выводов о качестве проб почвы, установление пригодности для выращивания растений

6. Углекислый газ

Теория: Чем отличается углекислый газ от кислорода? Способы получения, свойства, значение.

Практика: Качественная реакция на углекислый газ. Надуваем шарик с помощью уксуса и соды. Получаем углекислый газ с помощью мела.

7. Кислород

Теория: Узнаем для чего нужен кислород

Практика: Получаем кислород (методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды) и изучаем его свойства.

8. Водород

Теория: Состав, свойства. Для чего нужен водород?

Практика: Горение водорода "Гремучая смесь". Определение водорода, получение.

5. Химия в аптечке

1. Зелёнка и йод, марганцовка

Теория: Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. Что такое люголь? «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Свойства и состав марганцовки.

Практика: Качественные реакции с йодом. Аскорбинка обесцвечивает йод.

2. Активированный уголь, аспирин

Теория: Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Активированный уголь и его способности. Адсорбция

Практика: Окрашиваем жидкость аспирином и очищаем жидкость активированным углем.

3. Хлорид натрия

Теория: Что такое хлорид натрия и чем он отличается от поваренной соли?

Практика: Получаем медь из фольги с помощью натрия хлорида

6. Я - химик

1. Разноцветное пламя

Теория: От чего зависит цвет пламени? Наблюдение за реакцией горения солей в спиртовом растворе.

Практика: Получаем разноцветное пламя при помощи бария, хлорида калия, кальция, меди и т.д

2. Невидимые чернила

Теория: Почему чернила становятся невидимыми? Состав, условия проявления.

Практика: Создание невидимых чернил

3. Выведение пятен

Теория: Ознакомление с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для выведения пятен.

Практика: Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.

4. Квест «Я – химик»

(2-й год обучения)

1. Вводное занятие

Теория: Цели второго года обучения. Повторение техники безопасности. План курса.

Практика: Инструктаж, обзор лабораторного оборудования. Проведение анкетирования, вводная диагностика знаний.

2. Химия и профессии

Теория: Какие профессии связаны с химией: фармацевт, косметолог, криминалист, экотехнолог.

Практика: Создание презентации о профессии, дегустация «научных профессий»: снятие отпечатков, симуляция анализа крови (краситель), подбор формулы духов по образцу.

3. Химия в еде

Теория: Пищевые добавки: красители, консерванты, усилители вкуса, загустители. Понятие pH, кислотность продуктов, влияние на организм. – Роль витаминов и микроэлементов в питании.

Практика: Измерение кислотности разных напитков (pH-тест). Определение крахмала в продуктах (реакция с йодом). Реакция «вулкана» с уксусом и содой. Тест на витамин С (с использованием йода или крахмала).

4. Химия и экология

Теория: Загрязнение воздуха, воды, почвы: причины и последствия. Фильтрация, адсорбция и химическая очистка. Понятие устойчивого развития.

Практика: Моделирование фильтра для воды. Очистка загрязнённой воды активированным углем. Анализ почвы: кислотность, цвет, структура. Сортировка бытовых отходов по категориям.

5. Химия цвета и свет

Теория: Химические индикаторы и цветовые реакции. Люминесценция, флуоресценция и фосфоресценция. Роль света в химии (фотохимические реакции).

Практика: Изготовление натуральных индикаторов (из капусты, свеклы, чая). Реакции индикаторов на кислоты и щелочи. Создание светящихся растворов под УФ-лампой. «Волшебные чернила» (лимонный сок, молоко).

6. Газовая химия

Теория: Основные газы: кислород, углекислый газ, водород. Их свойства, получение и значение. Безопасность при работе с газами.

Практика: Получение углекислого газа (реакция уксуса и соды). Горение водорода («гремучая смесь»). Получение кислорода из перекиси водорода. Надувание шариков с помощью химической реакции.

7. Необычные вещества

Теория: Полимеры: природные и синтетические. Неньютоновские жидкости и их поведение. Суперабсорбенты и гидрогели.

Практика: Изготовление слайма из ПВА и тетрабората. Эксперимент с «танцующим крахмалом». Сравнение вязкости разных жидкостей. Работа с суперабсорбирующими материалами (гигиенические средства).

8. Домашняя лаборатория

Теория: Как проводить опыты дома безопасно. Химия с подручными средствами.

Практика: Опыты: домашний вулкан, лава-лампа, «радужная» вода. Создание мыла, тесто-пластилина, фейерверк в банке. Работа с лимонной кислотой, содой, крахмалом, пищевыми красителями.

9. История химии

Теория: Великие химики: Лавуазье, Бойль, Кюри, Менделеев. История химических открытий и открытие Периодической системы.

Практика: Викторина по историческим фактам. Хронологическая лента открытий. Кроссворды и настольная игра «Кто это?» про химиков.

10. Химия в искусстве

Теория: Краски, пигменты, оксиды металлов. Поталь, окисление, краски из минералов.

Практика: Изготовление натуральных красок (куркума, свекла, уголь). Покраска тканей, создание узоров с солями. «Окисленные» картины (реакции железа с уксусом).

11. Космическая химия

Теория: Состав атмосферы разных планет. Элементы во Вселенной, звёзды и реакция горения. Космическое топливо.

Практика: Имитируем химический состав атмосферы Земли и Марса. «Ракета» из уксуса и соды. Цвета пламени как модели спектров звезд.

12. Безопасная химия

Теория: Типичные ошибки при опытах. Как отличить достоверный опыт от фейка в интернете. Основы химической безопасности.

Практика: Ролевая игра «Химик и блогер». Анализ и разбор популярных видео-ошибок. Правильное оформление «паспорта вещества».

13. Кейс «Мама, я химик»

Теория: Повторение терминов и логики химических опытов.

Практика: Защита, создание и презентация авторского опыта. Работа в команде. Оценивание по критериям компетенций.

14. Юный исследователь

Теория: Подведение итогов, рефлексия. Обсуждение трудностей и достижений.

Практика: Командный квест с этапами: опыты, логика, поиск веществ. Подготовка и проведение мини-химического шоу.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	8 сентября	23 мая	35	70	140	2 занятия по 2 ак. часа в неделю
2 год	7 сентября	22 мая	35	70	140	2 занятия по 2 ак. часа в неделю
Каникулы: 2025-2026 уч. год: 29.12.2025 - 11.01.2025 2026-2027 уч. год: 28.12.2026-10.01.2026						

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающее требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочее место для педагога.

Оборудование:

- микроскоп «Микромед 1» (вар. 1-20) - 3шт.;
- микроскоп «Микромед 1» (2 LEDinf.) -2 шт.;
- весы электронные лабораторные – 2 шт.;
- термостат суховоздушный ТВ-80-1 – 1шт.;
- мешалка магнитная - 2 шт.;
- счетчик колоний микроорганизмов СКМ-2 – 2 шт.;
- ноутбук hp – 5 шт;
- установка полива растений – 1 шт.;
- водяная баня – 1шт.;
- термометр с поверкой – 1шт.;
- плитка электрическая – 2 шт;
- химическая посуда (стакан В-1-150 с делением – 30 шт., стакан В-1-250 с делением – 20 шт., стакан В-1-600 с делением – 20 шт., воронка лабораторная В-75-110 – 30 шт., воронка лабораторная В-56-80 - 30 шт., воронка лабораторная В-100-150- 20 шт., колба 100мл с делением – 50 шт., колба 250 мл с делением – 50 шт., колба 500мл с делением – 30 шт., колба 1000мл с делением – 20 шт, колба мерная 100 мл – 10 шт., колба мерная 250мл – 10 шт., колба мерная 500 мл – 10 шт., колба мерная 1000 мл – 10 шт., цилиндр с носиком и стекл. осн. 50 мл –

20шт., цилиндр с носиком и стекл. осн. 250 мл – 20шт., цилиндр с носиком и стекл. осн. 500 мл – 20шт., цилиндр с носиком и стекл. осн. 1000 мл – 10шт.,

- пинцет – 15шт.;
- ножницы – 15 шт.;
- фильтровальная бумага;
- индикаторная бумага;
- лупа - 10шт;
- набор петель м/б – 20 шт;
- карандаш по стеклу красный – 1 уп.;
- промывалка 250 мл- 10 шт.;
- спиртовка СЛ-1 – 10 шт.;
- индикаторная бумага универсальная рН 0-12 – 5 уп.;
- набор для выявления микроорганизмов – Микро-ГРАМ-НИЦФ – 1шт.,
- дозатор, блэк, 100-1000мкл – 3 шт.,
- дозатор, блэк, 1-1000-10000 – 2 шт.,
- дозатор, блэк, 20-200мкл – 2 шт.,
- дозатор, техно, 100-1000 мкл.,
- пипетка серологическая 1мл, стерильная – 1 уп.

Расходные материалы:

–whiteboard маркеры; – бумага писчая; – шариковые ручки; – permanent маркеры;

Реактивы:

- калий едкий, хч – 2 кг,
- калий марганцовочнокислый – 0,1 кг,
- метиленовый голубой, чда – 0,05кг,
- фенолфталеин, чда – 0,2 кг,
- фуксин основной для МБЦ, чда – 0,2 кг
- натрий хлористый
- медь двухлористая
- натрий углекислый

Кроме того, в кабинете, где проходят занятия, целесообразно иметь цветную и писчую бумагу, фольгу, краски, скотч, цветную изоленту, линейки, канцелярский клей и т. п.

Кадровое обеспечение: для реализации программы необходим 1 педагог с квалификацией «педагог дополнительного образования» или «учитель информатики». Уровень образования – среднее профессиональное, высшее образование (бакалавриат / специалитет / магистратура).

Методические материалы: карточки с описанием кейсов (заданий и проектов), презентации нового материала, настольные игры для развития логики и последовательного мышления, оценочные материалы.

2.3. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Отслеживание результатов освоения программы происходит в момент проведения входной диагностики, текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового тестирования и итоговой защиты проектов с использованием бланков оценки развития личностных, предметных и метапредметных результатов обучающихся. Предусмотрено использование следующих форм отслеживания, фиксации и предъявления образовательных результатов:

- способы и формы выявления результатов: решение задач, выполнение тестовых заданий, практической/лабораторной работы, устный опрос, анкетирование, защита проекта.

- способы и формы фиксации результатов: журнал посещаемости, диагностическая карта для оценки динамики предметных, личностных и метапредметных результатов (Приложение 1).

1. способы и формы предъявления и демонстрации результатов: Входная диагностика: тестовое задание.

2. Текущий контроль: устный опрос, решение задач; практическая/ лабораторная работа; контрольная работа; тестовое задание.

3. Промежуточная аттестация: решение задач; практическая/ лабораторная работа, тестовое задание.

4. Итоговая аттестация: итоговое тестирование, защита проекта (Приложение 2).

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р. (ред. 01.07.2025 № 1745).
5. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».
6. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 24.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее СанПиН).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. N 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок).
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

13. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»

14. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

15. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».

18. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

19. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

Литература для педагогов:

1. Трофимова Н. М.: Возрастная психология: учебное пособие для вузов, 2005 год;

2. Эльконин Д. Б.: Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений 4-е изд., 2007 год.

3. Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.

4. Химия: 8 кл.: электронное приложение к учебнику.

5. Тяглова Е.В. Исследовательская деятельность учащихся по химии – М., Глобус, 2007 г.

6.. Химия/ Л.Д. Вайткене, М.Д. Филиппова. – Москва: Издательство АСТ, 2018. – 159, [1] с.: ил. – (Большая энциклопедия занимательных наук с дополненной реальностью).

Литература для обучающихся и родителей:

1. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 8 кл. / Н.Н. Гара. – М.:Просвещение.
2. Глинка Н.Л. Общая химия. М.: «; Интеграл-пресс»; 2005
3. Титова И.М. – Химия и искусство – М., Вентана-Граф, 2007 г

Диагностическая карта

Показатели	Методы диагностики	Оцениваемые параметры	Критерии оценивания (степень выраженности оцениваемого качества)		
			Низкий уровень (1 бал)	Средний уровень (2 б)	Высокий уровень (3 б)
Предметные компетенции					
Теоретическая подготовка	Наблюдение Собеседование Работа над проектом Защита (презентация проекта) Взаимооценка	- соответствие теоретических знаний обучающегося программным требованиям - владение специальной терминологией	- владеет менее чем ½ объёма знаний, предусмотренных программой - знает не все термины	- объём усвоенных знаний составляет более ½, - знает все термины, но не применяет	-обучающийся освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период, - знание терминов и умение их применять
Практические умения и навыки	Анализ продукта деятельности	- соответствие практических умений и навыков программным требованиям; - владение специальным оборудованием и оснащением; - творческие навыки	- обучающийся овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков; - ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; - выполняет простейшие практические задания педагога	- обучающийся владеет более чем ½ предусмотренных умений и навыков; - работает с оборудованием и необходимым оснащением с помощью педагога - выполняет в основном задания на основе образца	- обучающийся овладел практически всеми умениями и навыками предусмотренными программой за конкретный период
Метапредметные компетенции					
Коммуникации	Наблюдение Проектная работа Игра Мозговой штурм Домашнее задание Взаимооценка	- умение общаться и строить отношения в группе - умение донести свою точку зрения до слушателя - навык публичного выступления	-испытывает затруднения в общении с одноклассниками и педагогом, -не идёт на контакт	-общается с одноклассниками и педагогом -может донести свою точку зрения только с помощью наводящих вопросов -боится выступать перед аудиторией	-активно общается со всеми участниками образовательного процесса -в доступной форме высказывает свою точку зрения, используя аргументы -уверенно выступает перед аудиторией

Критическое мышление	Анализ продукта деятельности	- умение работать с информацией, анализировать, делать обоснованные выводы и давать собственную оценку вещам, явлениям, событиям и т. д.	-испытывает серьёзные затруднения при работе с информацией - не умеет анализировать и делать выводы и давать собственную оценку	- умеет работать с информацией - анализирует, делает выводы и даёт собственную оценку с помощью педагога	- умеет работать с информацией из различных источников - самостоятельно может провести анализ, сделать вывод и оценить
		- проявление творческих способностей при создании новых идей	- не проявляет творческих способностей - всё делает по образцу - не умеет генерировать идеи	- не ярко выражены творческие способности - генерирует идеи, не отличающиеся своей новизной, мыслит стереотипно	- проявляет творческие способности при формировании и реализации новых идей, отличающихся своей нестандартностью
		- умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета нтересов; - формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; - осознание ответственности за общий результат.	- не принимает участия в групповых и командных видах работы - держится обособленно	- участвует в командной (групповой) работе, но инициативу не проявляет - по проблемным вопросам принимает мнение большинства участников группы	- принимает активное участие в командной (групповой) работе - имеет свою точку зрения и умеет её отстаивать - осознаёт себя частью единой команды и понимает ответственность за общий результат
Показатели	Методы диагностики	Оцениваемые параметры	Критерии оценивания (степень выраженности оцениваемого качества)		
			Низкий уровень (1 бал)	Средний уровень (2 б)	Высокий уровень (3 б)
Личностные компетенции					
Эмпатия	Наблюдение Собеседование Работа над проектом Защита	- способность встать на место другого человека, понять его чувства и, по сути, «почувствовать» то, что он чувствует	- трудно понимает или разделяет эмоции других	- способен понимать и разделять чувства других, но не всегда может делать это автоматически или интенсивно.	- понимает и разделяет чувства других, но и действует сострадательно и помогает другому.

Взаимопомощь	(презентация проекта) Взаимооценка Игра, деловая игра Мозговой штурм	- умение оказывать поддержку и взаимопомощь другим людям (в группе, классе и т.д)	- испытывает затруднения в оказании помощи и поддержки другим людям (группа, класс и т.д)	- оказывает помощь и поддержку другим людям (группа, класс)	- активно включается в процесс помощи и поддержки другим людям
Ответственность	Домашнее задание Участие в значимых проектах и мероприятиях	- проявляется субъективно как степень переживания человеком ответственности за себя и за свою жизнь в целом, активна в достижении цели.	- низкий уровень мотивации на проявление ответственности; - отсутствие рефлексии в отношении выбора и принятия на себя ответственности за собственный выбор; - осознание необходимости ответственности как ценности, но не включенностью ее в иерархию ценностей.	- осознание важности ответственности в отношениях с другими людьми; - постоянство рефлексии в отношении выбора и принятия на себя ответственности за собственный выбор; - признание ответственности в качестве личной ценности.	- готовностью отстаивать суждения и свое мнение о важности ответственности; - ориентация рефлексии на смыслы жизни; - искренность проявления эмоций в ситуации ответственности; - осознанием включения ответственности в ранг ведущих ценностей.
Трудолюбие		- положительное отношении личности к процессу трудовой деятельности.	- не сформированы или частично сформированы представления о труде взрослых и самообслуживании; - не испытывает удовольствия от работы.	- сформировано представление о труде взрослых и самообслуживании; - умеет работать и увлекается работой.	- испытывает наслаждение, занимаясь любимым делом; - умение заниматься работой при отсутствии желания заниматься неинтересными делами
Организованность		- собранность, точность, аккуратность; - настойчивость, в умении планировать и контролировать свои действия, выполнять заданное в срок, оценивать свою работу и работу товарищей.	- саморегуляция и самоорганизация ситуативны; - поведение регулируется в основном внешними стимулами и побудителями, - положительный опыт поведения неустойчив, слабо проявляется;	- устойчивое положительное поведение: - наличие саморегуляции и самоорганизации; - активная общественная позиция еще не проявляется;	- наличие устойчивого и положительного опыта поведения, саморегуляцией и самоорганизацией; - стремление к организации и регуляции деятельности и поведения других людей; - проявление активной общественной позиции

Коллективизм		- участие в массовых мероприятиях - участие в конкурсах, соревнованиях, выставках различного уровня	- не принимает участие в массовых мероприятиях - не стремиться участвовать в конкурсах, соревнованиях, выставках различного уровня	- принимает участие с помощью педагога или родителей в массовых мероприятиях; - стремиться участвовать в конкурсах, соревнованиях, выставках различного уровня	- проявляет интерес и активно участвует в массовых мероприятиях - самостоятельно выполняет работу; - участвует в конкурсах, соревнованиях, выставках различного уровня
--------------	--	--	---	---	--

Критерии оценивания проектов

Критерии оценивания предметных, метапредметных и личностных компетенций		
Изложение информации	0 б.	- Изложение информации, непоследовательно, нелогично; - Выступление воспринимается на слух очень сложно или не воспринимается совсем; - Подход к выступлению формальный;
	1 б.	- Выступление слабо структурировано; - Выступление мало динамично; - В выступлении слегка прослеживается авторский подход, личность выступающего;
	2 б.	- Выступление последовательно, имеет сюжетную линию повествования, структуру; - Выступление обладает живой динамикой; - Ярко выражен авторский подход к выступлению;
Владение темой проекта	0 б.	- Выступающий «плавает» в теме своего проекта: не использует или неверно использует терминологию, не понимает, как устроен продукт проекта, как он был создан; - Информация не убедительна, высказывания подвергаются сомнению.
	1 б.	- Выступающий владеет темой, но путается в терминах; - Выступающий имеет общее представление об устройстве продукта проекта, как он создан.
	2 б.	- Выступающий уверенно ориентируется в технических аспектах реализации своего проекта; - Выступающий уверенно и корректно использует терминологию.
Аналитика проекта	0 б.	- Не выделены преимущества собственного проекта.
	1 б.	- Преимущества собственного проекта выделены, но они не значительны
	2 б.	- Выделены преимущества собственного проекта, сильные и слабые стороны
Проработанность проекта	0 б.	- Отсутствует демонстрационная модель/прототип/тестовая версия устройства/программы/результат исследования, проект на стадии идеи; - Заявленные планируемые результаты являются нереалистичными и недостижимыми. - Отсутствуют какой-либо партнер, стейкхолдер.
	1 б.	- Имеется демонстрационная модель/прототип/тестовая версия устройства/программы/промежуточный результат исследования; - Описаны потенциальные партнеры, стейкхолдеры.
	2 б.	- Имеется полностью или частично функционирующая демонстрационная модель/прототип/тестовая версия устройства/программы/итоговый результат исследования; - Указаны реальные партнеры, стейкхолдеры.
Ответы на вопросы	0 б.	- Выступающий не ответил на вопросы или его ответы оказались некорректными и необоснованными.
	1 б.	- Выступающий кратко ответил на вопросы; - Выступающий слабо раскрывает свою точку зрения.
	2 б.	- Выступающий аргументированно отвечает на вопрос; - Выступающий ярко и обоснованно раскрывает свою точку зрения.
Максимальное количество баллов 10		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646126932392126385511121901609448613269948990644

Владелец Карасова Анна Александровна

Действителен с 01.04.2026 по 01.04.2027