

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ НЕТИПОВОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ
СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «ОРИОН»
(ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион»)

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
ГАНОУ ВО «Региональный центр
«Орион»»
Протокол № 5
от «15» мая 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГАНОУ ВО «Региональный центр
«Орион»»
Н.Н. Голева

«Курс начального ознакомления с химией 7 класс»
дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Направленность: естественнонаучная
Возраст участников программы: 13 - 15 лет
Срок реализации программы: 72 часа
Уровень освоения: базовый

Автор-составитель:
Гладышкина Анна Валерьевна,
педагог дополнительного образования

г. Воронеж
2025 г.

Раздел 1. Пояснительная записка

1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Программа «Курс начального ознакомления с химией 7 класс» имеет естественнонаучную направленность, по уровню освоения – базовая.

Программа соответствует нормативно-правовым требованиям законодательства в сфере образования и разработана с учетом следующих документов:

- федерального уровня
 - федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями: ред. от 02.07.2021);
 - Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
 - национальный проект «Образование» утв. президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. №16) – «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Молодые профессионалы», «Социальная активность»;
 - федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся от 31 июля 2020 г., регистрационный N 304-ФЗ;
 - приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей (утв. Президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам (от 30 ноября 2016 г. № 11)»;
 - распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
 - указ Президента РФ от 7 мая 2021 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;
 - приказ Министерства просвещения РФ от 02.02.2021г. №38 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019г. №467»;
 - приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 №629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей;

- письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-202 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 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».

- регионального уровня:

- приказ департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 14.10.2015 г. №1194 «Об утверждении модельных дополнительных общеразвивающих программ»;

- распоряжение Правительства Воронежской области от 23 июня 2020 № 784-р «Об утверждении Концепции выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Воронежской области на 2020-2025 годы»;

- распоряжение Правительства Воронежской области от 29 июля 2022 г. №819-р «Об утверждении целевых показателей и плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Воронежской области»;

- уровень образовательной организации:
 - Устав ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» (новая редакция), утвержденный департаментом образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 08.04.2021 г. №418).
 - Изменения в Устав ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион», утвержденные приказами министерства образования Воронежской области от 17.01.23 № 32, от 30.11.23 № 1582, от 13.03.24 № 283;
 - Положение об организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» (приказ директора № 305 от 08.09.2022 г).

1.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы

Изучение химии является важной частью естественнонаучного образования, профессии, связанные с химическими знаниями, становятся более востребованными. Чтобы успешно выбрать направление подготовки и подготовиться к вступительным испытаниям, нужно заложить базу знаний, которая окрепнет при дальнейшем изучении. С формированием этой базы и необходимостью раннего и успешного обучения химии связана актуальность этой программы.

Новизна подходов программы заключается в том, что акцент делается на укрепление мотивации обучающихся. Курс начинается с мотивационного занятия и заканчивается модулем, посвящённым направлениям химии и химическим профессиям.

Педагогическая целесообразность программы реализуется за счёт формирования внутреннего личностного интереса к результатам обучения. На первом мотивационном занятии ребята ставят цели, связанные с изучением химии. На протяжении всего обучения педагог актуализирует их, создавая мотивацию движения к успеху. Формирование и удовлетворение личностного интереса к результатам учения являются наиболее важными факторами для создания мотивации к дальнейшему изучению предмета, а также созданию положительного образовательного опыта.

1.3. Отличительные особенности программы

Данная программа позволит обучающимся научиться ставить образовательные цели и добиваться их, а также сформировать оптимистичное видение будущего: на следующий год, дальнейшее обучение и будущую профессию. Этому способствует завершающий модуль программы, который

расскажет ребятам о наиболее важных направлениях химии и профессиям, которые с ними связаны.

1.4. Отбор обучающихся

Отбор обучающихся на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Курс начального ознакомления с химией 7 класс» основан на следующих принципах:

- **Соответствие возрасту:** программа предназначена для обучающихся 7 классов;
- **Соответствие уровня общей и метапредметной эрудиции:** обучающиеся должны знать единицы измерения физических величин (длины, времени, скорости, ускорения, объема, плотности и т.д.) и десятичные приставки (мили-, санти-, деци-, кило- и др.), некоторые металлы (ртуть, медь, железо и др.), должны иметь представление о взаимосвязи явлений в природе;
- **Соответствие функциональным компетенциям:** обучающиеся должны уметь выполнять простейшие математические операции (сложение, вычитание, деление, умножение), внимательно читать текст и извлекать из него необходимую информацию, проверять ее на соответствие утверждениям, строить логические рассуждения, анализировать информацию и делать выводы;
- **Соответствие мотивации к учению:** обучающиеся должны продемонстрировать стремление к получению новых знаний и умений, а именно: рассказать о своих интересах и увлечениях и посещаемых дополнительных занятиях, любимых дисциплинах, принимать участие в образовательных лагерях и сменах, регулярно посещать ознакомительные, организационные и диагностические занятия.

1.5. Цель и задачи программы

Цель программы – это организация условий для формирования устойчивого интереса, мотивации к углублённому изучению химии в будущем, а также создание полноценной теоретической базы, необходимой для этого.

Для осуществления этой цели ставятся следующие **задачи:**

обучающие:

- ознакомление с наиболее важными понятиями, терминами, символикой и законами химии;
- формирование умений и навыков для проведения необходимых расчётов;
- формирование умений и навыков безопасного обращения с реактивами, лабораторной посудой и оборудованием;
- введение в культуру проведения химического эксперимента;

развивающие:

- создание и укрепление межпредметных связей химии с уже знакомыми обучающимся науками – физикой, биологией, математикой;
- информирование о современных направлениях развития науки и техники;
- формирование интереса и мотивации к дальнейшему изучению естественнонаучных дисциплин;
- формирование у обучающихся умений формулировать научные гипотезы и аргументировано их проверять;
- объяснение природы явлений, с которыми обучающиеся сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование у обучающихся представлений о безопасном обращении с химическими веществами, используемыми в быту.

воспитательные:

- формирование у обучающихся критического мышления;
- создание позитивного опыта в изучении химии и естественно-научных дисциплин;
- укрепление уверенности в себе и своих способностях;
- формирование негативного отношения к употреблению наркотиков и психотропных веществ, к курению;
- формирование и укрепление у обучающихся бережного отношения к природе и экологии.

1.6. Планируемые результаты освоения программы

личностные:

- формирование устойчивого интереса к изучению естественнонаучных дисциплин;
- укрепление положительного опыта решения практических задач и изучения предмета;
- активизация творческого мышления и подхода к решению задач;
- удовлетворение личностных потребностей в познании мира;
- развитие навыков взаимодействия с членами группы, групповой работы;

метапредметные:

- формирование умений проводить математические расчёты;
- усвоение правил ведения лабораторных журналов;
- умение анализировать наблюдаемые явления с точки зрения разных дисциплин
- развитие критического мышления;

предметные:

- усвоение понятий «атом», «химическая связь», «молекула», «ион», «кристаллическая решетка», «уравнение химической реакции» и др. базовых терминов;

- умение выполнять расчёты по нахождению молекулярной массы вещества, количества вещества, массовой доли, практического выхода продукта и др.

- формирование представления об органических веществах, а также основных классах неорганических веществ, их химических свойствах;

- овладение навыками обращения с химической посудой и реактивами;

- усвоение правил техники безопасности при работе в лаборатории;

- умение проводить качественный анализ реальных объектов;

- умение составлять уравнения химических реакций: полных и сокращённых ионных, молекулярных, окислительно-восстановительных;

- формирование навыков решения теоретических и практических задач различной сложности.

1.7. Формируемые компетенции

В ходе реализации программы у обучающихся появится возможность сформировать следующие компетенции:

Учебно-познавательные компетенции

Способность самостоятельно находить пути решения проблемных ситуаций и задач, принимать решения при выполнении экспериментов, умение брать на себя ответственность за проведение лично-значимых демонстрационных экспериментов.

Функциональные компетенции

Развитие проблемных зон в данном виде компетенций, выявленных в ходе входного контроля, в частности умений делать аргументированные выводы и предположения, выдвигать гипотезы, анализировать содержание текста, оценивать и сопоставлять численные параметры.

Общекультурные компетенции

Освоение культуры проведения научного эксперимента, осознание важности влияния открытий в химии и химической технологии на жизнь человека: улучшения качества жизни, уменьшение социального неравенства, изменение традиций. Понимание необходимости взаимодействия научного сообщества с людьми, обсуждения влияния новых открытий на жизнь человека, открытий и изобретений, влияющих на жизнь каждого человека (недопустимость испытаний на людях, причина запрета работы с человеческим геномом, аспекты лечения тяжёлых болезней и т.д.).

Коммуникативные компетенции

Умение взаимодействовать с другими учениками, выстраивать дружеские отношения в коллективе, поддерживать ребят, находить с ними общие темы для общения, помимо химии, терпимо и корректно относиться к неудачам других, способность решать ситуационные конфликты, а также способность предлагать, просить и принимать помощь.

Ценностно-смысловые компетенции

Осознание ценности научной истины и познания сути явлений, выявления причинно-следственных связей, укрепление понимания ценности своей жизни и здоровья, а также жизни и здоровья других людей, осознание ценности полученных знаний и ценности значимых открытий в химии, влияющими на жизнь современных людей. Осознание смысла выбора будущей профессии и выстраивании своей образовательной траектории.

1.8. Формы, порядок аттестации и текущего контроля

В ходе реализации программы проводится входной, промежуточный, текущий, итоговый контроль.

Входной контроль осуществляется на первом занятии и представляет собой главным образом проверку функциональных компетенций, поскольку на момент начала обучения у обучающихся ещё не сформированы предметные знания и умения. Задания опираются на материалы Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся PISA, используемых для определения уровня функциональных компетенций в области естественных наук для детей в возрасте 15 лет. Поскольку обучающиеся на программе несколько моложе, на выполнение заданий входного контроля им даётся больше времени, чем на экзамене PISA – 5 заданий за 15 минут. Пример задания и критерии оценивания приведены в Приложении 1.

Цель входного контроля – выявить проблемные зоны в функциональных умениях обучающихся, оценить их возможности по работе с учебными материалами, определить время, необходимое на осмысление материала, подвижность нервной системы, степень индивидуализма в работе, уровень самооценки. Поэтому при проведении тестирования важно обратить внимание не только на правильность ответов, но и на то, как они были даны. Превысил ли обучающийся допустимое время или справился раньше? Обращался ли за подсказками к другим и помогал ли сам? Какие результаты ожидал и какие получил? Как проявлял эмоции? И так далее. Эта информация необходима для адаптации излагаемого материала с учётом особенностей обучающихся, чтобы развить недостающие функциональные компетенции, а также для успешного формирования взаимодействующих групп.

Промежуточный контроль имеет целью проверить сформированность теоретических знаний. Текущий контроль осуществляется от занятия к занятию и проводится в форме устного опроса, письменного тестирования или практического задания. Промежуточный же проводится раз в полгода, по завершению первых двух разделов программы, и позволяет оценить уровень их освоения.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки: осмысленность и свобода использования химических терминов, умение выявлять причинно-следственные связи между наблюдаемыми явлениями на основе знаний о химическом составе веществ.

Критерии оценки уровня практической подготовки: умение проводить эксперимент с соблюдением правил техники безопасности, проверка лабораторного журнала, оценка качества описания наблюдений и грамотного формулирования выводов эксперимента.

Критерии оценки уровня развития личностных качеств: культура поведения, умение планировать и распределять время в ходе практических работ, соблюдение дисциплины и правил безопасной работы, активное участие в групповой работе, помощь и поддержка другим обучающимся, а также умение принимать и просить помощь у других участников образовательного процесса, эмоциональное удовлетворение от совместной работы с единомышленниками, творческое отношение к выполнению практического задания.

Итоговый контроль проводится по завершению курса в мае и представляет собой итоговую письменную работу, позволяющую оценить сформированность у обучающихся предметных знаний, умений и навыков. Также учащийся может произвести личностную оценку результата своих трудов, обратившись к цели обучения, которую он сформулировал вначале.

Этапы контроля в изучаемых разделах:

№	Тема	Контролируемые ЗУН	Формы и виды контроля
1	Важнейшие химические понятия	Владение терминологией, понятиями «атом», «молекула», «химический элемент», «валентность», «вещество» и др. Умение читать и записывать символы химических элементов	Входной контроль – тестирование Текущий контроль – устный опрос, наблюдение за поведением, постановка проблемных вопросов

		Умение записывать химическую формулу бинарных соединений с помощью валентностей и таблицы растворимости солей, кислот и оснований в воде Умение записывать уравнения химических реакций, производить материальный баланс и расставлять коэффициенты Понимание различия между физическими и химическими явлениями, умение замечать и описывать признаки химических реакций	
2	Классификация и свойства неорганических веществ	Знание об основных классах неорганических соединений: простых веществах, оксидах, основаниях, кислотах и солях. Умение записывать их формулы и по формуле определять класс соединения. Знание основных физических и химических свойств веществ этих соединений, способах их различения	Промежуточный контроль – письменная работа с выполнением практического задания Текущий контроль – беседа, устный опрос, наблюдение
3	Расчеты в химии	Знания о величинах, таких как количество вещества, молекулярная и атомная массы, массовая, мольная и объемная доли, концентрация, способах	Текущий контроль – наблюдение за записями в тетради, предложение составить задачу

		нахождения и способах выражения Умение проводить расчет по уравнению химической реакции	для одnogруппника, устный опрос
4	Направления химии и химические профессии	Знание о наиболее важных направлениях химии и профессиях, умение относить те или иные компетенции к разделам химии и профессиональным отраслям.	Итоговый контроль – эссе на тему «мои итоги года», небольшое тестирование Текущий – устный опрос, беседа

1.9. Возрастные особенности обучающихся

В реализации программы участвует ранняя подростковая группа обучающихся 13-15 лет. На этом этапе развития преобладает повышенная познавательная активность, когда ребенку все интересно, он хочет все попробовать. Также подростку важно определить свое место в группе, проявить личностные качества и сформировать чувство собственной важности. Помочь реализовать обучающимся эти потребности может чувство принадлежности к коллективу, возможность изучить то, что знают немногие сверстники, а также стремление к достижению цели на время обучения.

1.10. Сроки реализации программы

Объем программы: 72 часа.

Срок реализации образовательной программы: 9 месяцев. (с сентября по май)

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный план

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Важнейшие химические понятия	10	6	4
2	Классификация и свойства неорганических веществ	20	8	12
3	Расчеты в химии	16	8	8
4	Направления химии и химические профессии	26	10	16
Всего:		72	32	40

2.2. Календарно-учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1	15.09	31.06	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

2.3. Содержание программы «Курс начального ознакомления с химией 7 класс»

Тема 1. Важнейшие химические понятия (10 ч.)

Теория (6 ч.)

- Входное тестирование. Инструктаж по ТБ.
- Атомы, молекулы и вещества. Физические и химические свойства.
- Составление формулы соединения по валентностям
- Правила расстановки коэффициентов

Практика (4 ч.)

- Первый день в химической лаборатории.
- Признаки химических реакций.
- Типы химических реакций.
- Создание методики для лабораторной работы.

Тема 2. Классификация и свойства неорганических веществ (20 ч.)

Теория (8 ч.)

- Важнейшие классы неорганических веществ. Простые вещества-металлы
- Получение и свойства оксидов
- Оксиды в окружающей среде
- Неорганические соединения вокруг нас

Практика (12 ч.)

- Изучение свойств простых веществ-неметаллов
- Гидроксиды. Основания
- Важнейшие минеральные кислоты
- Получение и химические свойства солей
- Взаимосвязь классов неорганических соединений
- Обобщение по теме «Классификация и свойства неорганических веществ»

Тема 3. Расчеты в химии веществ (16 ч.)

Теория (8 ч.)

- Относительная атомная и молекулярная массы
- Количество вещества.
- Способы выражения концентраций
- Средняя молекулярная масса

Практика (8 ч.)

- Расчеты по уравнениям химических реакций
- Массовая доля. Решение расчетных задач
- Решение практических задач с применением расчетов
- Решение комбинированных задач

Тема 4. Направления химии и химические профессии (26 ч.)

Теория (10 ч.)

- Как получают металлы? Металлургия. Электрохимия
- Физическая химия и изучение скорости реакции
- Коллоидная химия и нанотехнологии
- Химическая технология
- Ядерные превращения и новые элементы

Практика (16 ч.)

- Проверка качества. Аналитическая химия
- Органическая химия и природные соединения
- Фармакопейные реакции и изучение состава аптечки
- Химия в фотографии. Цианотипия
- Разнообразие координационных соединений
- Решение комбинированных задач
- Решение практических задач

- Решение задач. Подведение итогов.