

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования Администрации города Нижний Тагил
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №100



РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
Протокол №1 от 31.08.2026г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ СОШ № 100
Д.В. Язовских
Приказ №01-12/285 от 31.08.2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«ХИМИЧЕСКИЙ ИНТЕНСИВ»
для обучающихся 10-11 классов

г. Нижний Тагил
2026

Пояснительная записка

Актуальность данной программы состоит в том, что она дает возможность учащимся повторить основные химические понятия, обобщить знания по общей, органической и неорганической химии.

Специфика данного курса предусматривает обязательную самостоятельную работу учащихся, способствующую более глубокому и осмысленному усвоению учебного материала.

Рабочая программа элективного курса «Химический интенсив» рассчитана на 35 часов в год, 1 час в неделю.

Цель программы: познакомить учащихся с организационными и содержательными курсами химии, с требованиями, предъявляемыми к учащимся, с типологией тестовых заданий и создать условия для повторения, обобщения знаний за курс химии в средней школе.

Задачи программы:

- формировать умения, необходимых для выполнения заданий;
- расширить представления о разных способах решения заданий;
- научить решать задания по заданному алгоритму, а также использовать полученные знания в нестандартных ситуациях;
- развивать интеллектуальные, познавательные и творческие способности учащихся.

Участники программы: обучающиеся 110-11-х классов

Педагогические технологии, которые используются при изучении курса:

технология проблемного обучения, технология личностно-ориентированного подхода, интерактивная технология, здоровьесберегающая технология.

Условия реализации программы:

-разнообразие форм обучения. Методы и формы обучения определяются уровнем развития и саморазвития учащихся, их индивидуальными способностями и требованиями профилизации обучения;

Содержание программы

Раздел 1. Введение (1 ч.)

Введение в предмет. Общие химические понятия.

Раздел 2. Теоретические основы химии. Общая химия (11 часов)

Химический элемент.

Современные представления о строении атома. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов I – IV периодов. Атомные орбитали, их виды; s-, p- d-элементы. Электронные конфигурации атомов. Основное и возбужденное состояние атомов.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Химическая связь и строение вещества.

Виды химической связи: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая, водородная. Способы образования ковалентной связи. Характеристики ковалентной связи (полярность, энергия связи).

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

Химические реакции.

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения. Скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация, температура, площадь соприкосновения реагирующих веществ, катализатор).

Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шателье.

Теория электролитической диссоциации.

Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Слабые и сильные электролиты. Реакции ионного обмена. Гидролиз. Типы гидролиза солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз расплавов и растворов солей, кислот и щелочей.

Раздел 3. Неорганическая химия (9 часов)

Характеристика металлов.

Классификация и номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Металлы. Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных,

щелочноземельных, алюминия, переходных металлов – меди, цинка, хрома, железа. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Общие способы получения металлов. Характерные физические и химические свойства оксидов металлов и соответствующих им гидроксидов.

Характеристика неметаллов.

Характерные химические свойства простых веществ - неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Характерные химические свойства оксидов неметаллов и соответствующих им гидроксидов.

Генетическая связь между классами неорганических веществ. Взаимосвязь между классами неорганических веществ.

Раздел 4. Органическая химия (8 часов)

Углеводороды.

Теория строения органических соединений. Изомерия – структурная и пространственная. Гомологи и гомологический ряд. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.

Классификация и номенклатура органических соединений. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов. Природные источники углеводородов, их переработка. Механизмы реакций присоединения в органической химии. Правило В.В. Марковникова, правило Зайцева А.М.

Характерные химические свойства ароматических углеводородов: бензола и толуола. Механизмы реакций электрофильного замещения в органических реакциях. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

Кислородосодержащие органические соединения.

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды). Реакции, подтверждающие взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений.

Органические соединения, содержащие несколько функциональных. Особенности химических свойств.

Азотосодержащие органические соединения.

Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, белки, нуклеиновые кислоты. Гормоны. Ферменты. Металлорганические соединения.

Раздел 5. Решение задач (6 ч)

Расчетные задачи.

Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». Расчеты объёмных отношений газов при химических реакциях. Тепловой эффект. Расчет массы, или объема, или массовой, или объемной доли вещества. Расчеты массовой доли химического соединения в смеси.

Планируемые результаты:

Личностные результаты освоения курса отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения учебного предмета:

- в ценностно-ориентационной сфере - осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;
- в сфере бережения здоровья принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ.
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- участие в профильных олимпиадах различных уровней в соответствии с желаемыми результатами и адекватной самооценкой.

Метапредметные результаты освоения курса характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- использование справочной и дополнительной литературы;
- владение цитированием и различными видами комментариев;
- использование различных видов наблюдения;
- качественное и количественное описание изучаемого объекта;
- проведение эксперимента;
- использование разных видов моделирования.

Предметные результаты освоения курса характеризуют опыт учащихся, который приобретается и закрепляется в процессе освоения программы:

- сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира;
- роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой практических задач;
- сформировать умений раскрывать смысл периодического закона Д.И.Менделеева и

- демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;
- владение системой химических знаний, которая включает в себя основополагающие понятия, теории и законы;
 - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
 - проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
 - устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
 - строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

Виды деятельности обучающихся, направленные на достижение результата:

Раздел	Виды деятельности
Раздел 1. Введение (1 ч.)	Первоначальные химические понятия
Раздел 2. Теоретические основы химии. Общая химия (11ч.)	Ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно. Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель. Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы. Воспроизводят основные понятия о строении атома и периодичности изменения свойств веществ в Периодической системе Д.И.Менделеева. Строить логическое рассуждение, устанавливать причинно-следственную связь. Уметь работать в группе (определение видов химической связи, степени окисления, валентности в предложенных веществах). Использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы веществ молекулярного и немолекулярного строения, типов кристаллических решеток; классифицировать химические реакции, знать от каких факторов она зависит. Осознавать потребность к

	самообразованию.
Раздел 3. Неорганическая химия (9 ч.)	Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы работать по плану. Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей. Проявляют устойчивый учебно -познавательный интерес к закреплению знаниями, формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы по темам. Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера. Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его.
Раздел 4. Органическая химия (8 ч)	Формулируют собственное мнение и позицию. Выбирают наиболее эффективные способы решения заданий. Воспроизводят основные понятия в органической химии. Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера.
Раздел 5. Решение задач (6 ч)	Умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат. Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач.

1. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Всего часов	В том числе		ЦОР	Дата план	Дата факт
			теория	практика			
Раздел 1. Введение (1 ч.)							
1	Первоначальные химические понятия	1	1		https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory		
Раздел 2. Теоретические основы химии. Общая химия (11ч.)							
2	Современные представления о строении атома.	1	1		https://himi4ka.ru/ Р https://chem-ege.sdamgia.ru/		
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1		1			

4	Виды химической связи.	1	1		https://reshutest.ru/theory/11?theory_id=354		
5	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.	1	1		https://reshutest.ru/theory/11?theory_id=357 https://chem-ege.sdamgia.ru/		
6	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток. Зависимость	1	1		https://reshutest.ru/theory/11?theory_id=358 https://chem-ege.sdamgia.ru/		

	свойств веществ от их состава и строения.				https://chem-ege.sdamgia.ru/		
7	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химических реакций.	1		1	https://chem-ege.sdamgia.ru/test?theme=186		
8	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	1	1		https://reshutest.ru/theory/11?theory_id=362 https://chem-ege.sdamgia.ru/		
9	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.	1	1		https://reshutest.ru/theory/11?theory_id=363 https://chem-ege.sdamgia.ru/		
10	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Реакции ионного обмена. Гидролиз.	1		1	https://reshutest.ru/theory/11?theory_id=359 https://chem-ege.sdamgia.ru/		
11	Окислительно-восстановительные реакции.	1	1		https://reshutest.ru/theory/11?theory_id=360 https://chem-ege.sdamgia.ru/		

12	Электролиз растворов и расплавов электролитов.	1		1	https://reshutest.ru/theory/11?theory_id=365 https://chem-ege.sdamgia.ru/	
Раздел 3. Неорганическая химия (9 ч.)						
13	Классификация и номенклатура неорганических веществ.	1	1		https://reshutest.ru/theory/11?theory_id=366 https://chem-ege.sdamgia.ru/	
14	Характерные химические свойства простых веществ – металлов.	1	1		https://reshutest.ru/theory/11?theory_id=367	
15	Общие способы получения металлов. Коррозия металлов.	1		1	https://chem-ege.sdamgia.ru/	
16	Характерные химические свойства оксидов и гидроксидов металлов.	1	1			
17	Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов.	1	1		https://reshutest.ru/theory/11?theory_id=368	

18	Водородные соединения неметаллов.	1		1	https://chem-ege.sdangia.ru/		
19	Характерные химические свойства оксидов и гидроксидов неметаллов.	1		1			
20	Взаимосвязь между классами неорганических веществ- металлов.	1		1	https://chem-ege.sdangia.ru/		
21	Взаимосвязь между классами неорганических веществ- неметаллов.	1	1				
Раздел 4. Органическая химия (8 ч)							
22	Теория строения органических соединений.	1	1		https://chem-ege.sdangia.ru/	14.02	14.02

	Гибридизация атомных орбиталей. Строение органических веществ. Изомеры.						
23	Классификация и номенклатура органических веществ.	1		1	https://reshutest.ru/theory/11?theory_id=372 https://chem-ege.sdamgia.ru/		
24	Углеводороды – алканы, алкены, циклоалканы, алкины, алкадиены, арены.	1	1		https://reshutest.ru/theory/11?theory_id=374 https://reshutest.ru/theory/11?theory_id=375		
25	Получение и свойства углеводов.	1		1	https://chem-ege.sdamgia.ru/		
26	Кислородосодержащие вещества: спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, углеводы.	1	1		https://reshutest.ru/theory/11?theory_id=376 https://chem-ege.sdamgia.ru/		
27	Получение и свойства кислородосодержащих веществ.	1		1	https://reshutest.ru/theory/11?theory_id=377 https://chem-ege.sdamgia.ru/		
28	Азотосодержащие органические вещества: амины, аминокислоты	1	1		https://reshutest.ru/theory/11?theory_id=378 https://chem-ege.sdamgia.ru/		
29	Биологически важные вещества: белки, жиры, нуклеиновые кислоты.	1		1	https://reshutest.ru/theory/11?theory_id=379		

Раздел 5. Решение задач (5 ч)							
30	Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».	1		1	https://chem-ege.sdamgia.ru/		
31	Расчеты объёмных отношений газов при химических реакциях. Тепловой эффект.	1		1	https://chem-ege.sdamgia.ru/		
32	Расчет массы или объема, или массовой, объемной доли вещества.	1		1	https://chem-ege.sdamgia.ru/		
33	Расчеты массовой доли химического соединения в смеси.	1		1	https://chem-ege.sdamgia.ru/		
34-35	Обобщающее повторение.	1		1	https://chem-ege.sdamgia.ru/		
	ИТОГО	34	17	17			

2. Рекомендуемая литература

1. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Февралева В.А. Химия. ЕГЭ. Неорганическая химия. 10-11 классы. Изд.: Легион, 2024.

Еремин В.В., Антипин Р.Л., Дроздов А.А. и др. Химия. Углубленный курс подготовки к ЕГЭ. Изд.: ЭКСМО, 2023.

3. Лилле В.П. Справочник школьника по химии с решением задач. 8-11 классы. Изд.: «Издательский Дом Литера», 2022.

Новошинский И.И. Готовимся к ЕГЭ. Химия: Настольная книга старшеклассника и абитуриента: теория, упражнения, задачи, тесты. 10-11 класс. Изд.: «Русское слово», 2022.

3. Методическое обеспечение

Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Февралева В.А. Химия ЕГЭ-2025. Тематический тренинг. Изд.: Легион, 2024.

2. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Т.В.Сажнева, Февралева В.А. Химия ЕГЭ. Большой справочник. Изд.: Легион, 2024.

3. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Готовимся к Единому государственному экзамену. Неорганическая химия (теория, упражнения, задачи, тесты). Учебное пособие для 10-11 классов общеобразовательных организаций. Изд.: «Русское слово», 2023.

3. Шемерянкина В.А., Шамсутдинова Э.Р. и др. «ЕГЭ по химии. Теоретическая и практическая подготовка». Изд.: БХВ-Петербург, 2023.

4. Хомченко И.Г. Решение задач по химии.-М.: ООО: «Издательство Новая Волна», 2023.